PL ISSN 0137-866X ● Nr ind. 37606X

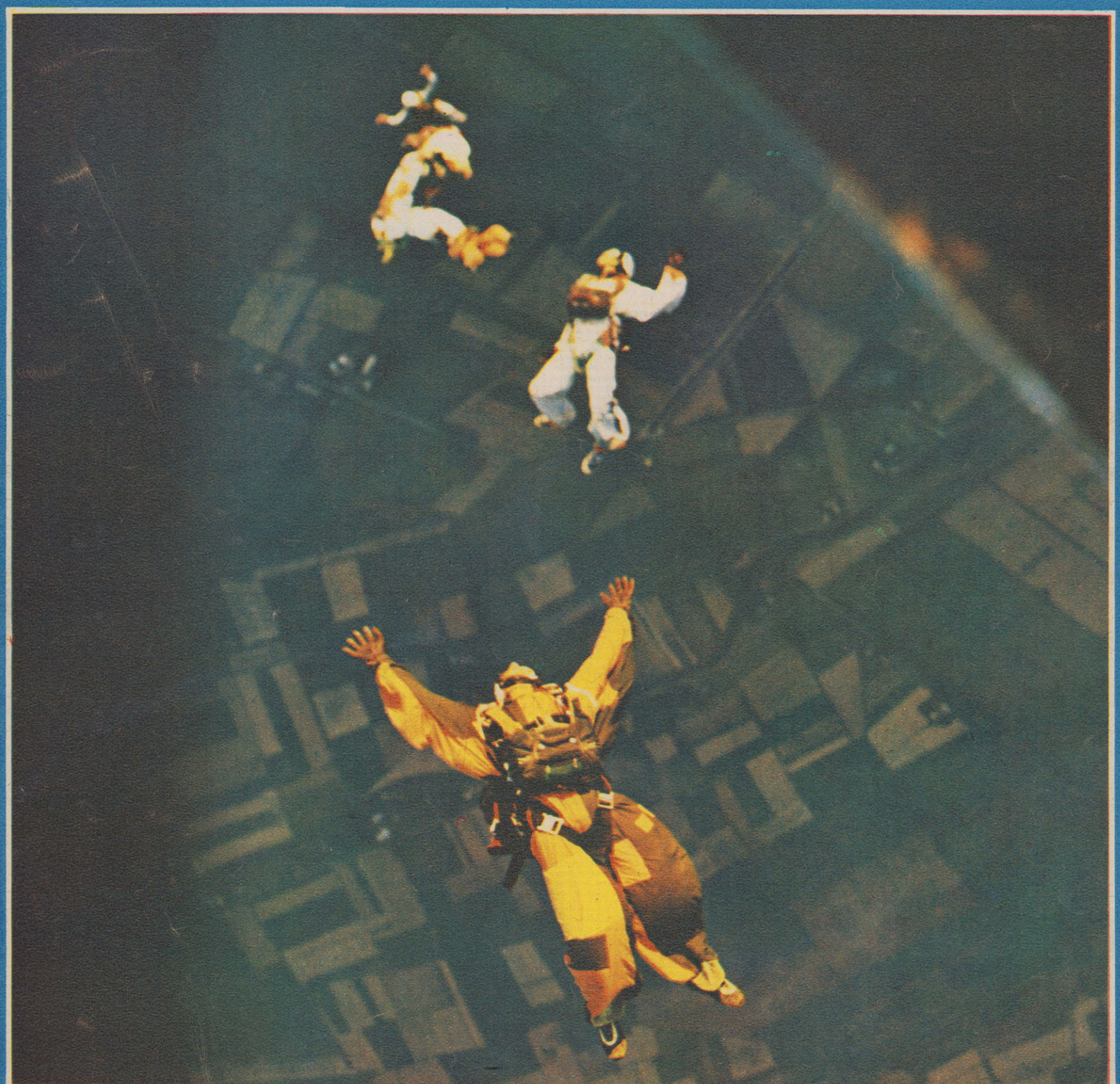
HANDEL SAMOLOTAMI

POLACY NAD PUSTYNIĄ

Barwa : LYSANDER

7 ● (1838) ● 1987-02-15 CENA 40 zł

SKRZYDLATA POLSKA



Spadochroniarze — tuż po opuszczeniu samolotu, przed sformowaniem figury akrobacji zespołowej (relativ). Na zdjęciu górnym: lotnia Stratus E-2. Patrz str. 8–9.

Zdjęcia: Lech Zielaskowski i Mirosław Grzyb

Z LOTU PO KRAJU

POLSKO-RADZIECKA WSPÓŁPRACA W PRZEMYŚLE LOTNICZYM

W dniach 25—30 stycznia br. obradowała w Warszawie Grupa Robocza Przemysłu Lotniczego Polski i ZSRR. Obrady toczyły się w 7 podgrupach. Było to dziewiąte z kolei posiedzenie tego zespołu. 30 stycznia podsekretarz stanu w ministerstwie hutnictwa i przemysłu maszynowego PRL — gen. dyw. prof. dr hab. inż. **Jerzy Modrzewski** i wiceminister przemysłu lotniczego ZSRR — **Anufrij W. Bołbot** podpisali protokół końcowy z tego posiedzenia. Dokument ten określa roczny plan pracy na 1987 w zakresie współpracy polskiego i radzieckiego przemysłu lotniczego. Obejmuje on m. in. samoloty An-28, śmigłowce PZL Sokół, napędy lotnicze, zespoły kooperacyjne do aerobusów Ił-86 i Ił-96 oraz zagadnienia nowych technologii i zastosowania nowych materiałów. Novum w omawianej problematyce było nawiązanie bezpośredniej współpracy między poszczególnymi polskimi i radzieckimi zakładami produkcyjnymi i biurami konstrukcyjnymi.

O MŁODZIEŻY NA KONFERENCJACH PRASOWYCH MON

Służba wojskowa zawsze jest uwzględniana w planach życiowych młodzieży męskiej. „Spełnianie przez młodzież poborową obowiązku służby wojskowej" było tematem konferencji prasowej w GZP WP (1987-01-17). Ppłk dypl. **Jarosław Bielecki** ze Sztabu Generalnego WP odpowiadając na pytania dziennikarzy poinformował, że istnieją 3 formy wypełniania tego patriotycznego obowiązku: zasadnicza służba wojskowa, zastępcza służba wojskowa w obronie cywilnej (junacy) i zastępcza służba wojskowa poborowych (praca w służbie zdrowia, gospodarce komunalnej itp.).

Poborowi po odpowiednim przygotowaniu zawodowym i ogólnym, odpowiadającym określonym specjalnościom wojskowych, z predyspozycjami psychofizycznymi przeznaczani są do służby zasadniczej. Część z nich jest doskonalona w ramach przysposobienia wojskowego, w tym również w aeroklubach, gdzie szkoli się skoczków spadochronowych i kandydatów do WOSL.

Szkolnictwu wojskowemu była poświęcona konferencja prasowa zastępcy rzecznika prasowego MON płk. **Symforiana Chwilkowskiego** w Stołecznym Klubie Garnizonowym (1987-01-29). Uczestniczyli w niej zastępca szefa GZP WP ds. szkolnictwa wojskowego gen. bryg. prof. **Mieczysław Michalik** i szef Zarządu Szkolnictwa Wojskowego płk dr **Ryszard Muszyński.** Podkreślono, że szkolnictwo wojskowe jest częścią państwowego systemu ogólnooświatowego i naukowego. Od 20 lat szkoły oficerskie mają status wyższych uczelni, które dają absolwentom zawód oficera WP i dyplom inżyniera. Obecnie istnieją 3 akademie wojskowe i 11 wyższych szkół oficerskich (w 9 z nich jest także kierunek wojskowo-polityczny). Trwałym elementem szkolnictwa wojskowego jest rozwój informatyki i komputeryzacja oraz kontakt z najnowocześniejszą techniką.

Obok szkolnictwa wyższego i 20 szkół chorążych, rosnącą popularnością cieszą się licea wojskowe; lotnicze znajdują się w Dęblinie i Zielonej Górze.

Zainteresowani nauką w szkolnictwie wojskowym informacje o wymaganiach i sposobie składania podań mogą uzyskać w WKU na terenie zamieszkania. Natomiast zainteresowanym wojskowym szkolnictwem lotniczym polecamy na naszych łamach artykuły z cyklu „Wybieramy zawód".

LOT W 1986 i 1987

W Warszawie odbyła się w dniach 28—30 stycznia br. doroczna narada PLL LOT poświęcona ocenie działalności przedsiębiorstwa w roku 1986 oraz wytyczeniu zadań na rok 1987. Uczestniczyli w niej przedstawiciele ponad czterdziestu placówek zagranicznych LOTU, dziesięciu oddziałów krajowych oraz wszystkich podstawowych działów i służb przedsiębiorstwa.

Jak wynika z oceny, PLL LOT uczyniły w roku ubiegłym dalszy krok na drodze rozwoju i znacznie zwiększyły zakres swych usług, mimo że wiosną nastąpiło pewne zahamowanie wzrostu tempa przewozów międzynarodowych w wyniku nasilenia się aktów terroru w Europie Zachodniej oraz rozniecanej tam i w Ameryce Północnej psychozy Czernobyla. PLL LOT przewiozły ogółem w 1986 1 820 000 pasażerów, wobec 1 790 000 w 1985. Wyniki działalności ekonomicznej przedsiębiorstwa, wyrażają się m.in. wielomiliardową akumulacją.

Jakkolwiek poprzeczkę ustawioną wysoko coraz trudniej przekraczać — na 1987 rok została ona znów znacznie podniesiona. Przewozy pasażerskie mają wzrosnąć do 1 940 000 pasażerów, czyli o 8% więcej w porównaniu z 1986. Oznaczać to będzie wyraźne zbliżenie się do rekordowych przewozów z 1979, które zamknęły się liczbą 1 993 000 pasażerów.

Jeżeli jednak przyjąć, że liczba przewiezionych pasażerów nie jest wielkością w ocenie pracy przewozowej jedyną i najważniejszą, można uznać, że PLL LOT znacznie pobiją w roku bieżącym rekordy z 1979, zwłaszcza pod dwoma bardzo ważnymi względami. Po pierwsze — międzynarodowe przewozy pasażerskie, a więc te decydujące o wynikach ekonomicznych przedsiębiorstwa, będą w roku 1987 o 191 000 większe niż w 1979. Między innymi koresponduje to w całej rozciągłości z preferowanym w gospodarce narodowej eksportem usług. Po drugie — ogólna praca przewozowa mierzona w oparciu o najważniejsze kryterium, jakim są tonokilometry, wzrośnie do ponad 291 miliardów wobec 260 mld tonokilometrów w 1979. PLL LOT zamierzają dojść do tych wyników nie zwiększając stanu zatrudnienia; przeciwnie — będzie ono niższe o 1,2% w porównaniu z 1986 rokiem. (Wik-Wion)

PRZEMYSŁ LOTNICZY WYKONAŁ ZADANIA PRODUKCYJNE

Polski przemysł lotniczy, utrzymujący ciągle rosnącą dynamikę produkcji, swoje zadania planowe roku 1986 zrealizował w 105,5% pod względem wartości. Złożyło się na to wykonanie wyrobów finalnych dotychczas produkowanych, takich jak samoloty An-2, PZL M-18 Dromader, śmigłowce Mi-2, a także kolejna partia nowo uruchamianych turbośmigłowych samolotów bliskiego zasięgu An-28.

Na uwagę zasługuje również fakt znacznej poprawy sytuacji w produkcji części zamiennych. Pod tym względem roczne zadania planowe Zrzeszenie Wytwórców Sprzętu Lotniczego i Silnikowego PZL wykonało w 112,7%, znacznie poprawiając w ten sposób warunki zarówno eksploatacji, jak i remontu sprzętu lotniczego. Jednak niektórych pozycji asortymentowych nie udało się jeszcze wyprodukować w ilościach wystarczających do pokrycia potrzeb odbiorców.

Warto tu przypomnieć, że polski przemysł lotniczy przekroczył zadania wartościowe ubiegłego roku przy dużej liczbie nowo uruchamianych wyrobów. W tym okresie zbudowano m. in. samoloty An-28 i PZL-130 Orlik, śmigłowiec PZL-Sokół, trzy typy szybowców oraz dwa bardzo trudne technologicznie silniki TWD-10B i PZL-10S. Wyroby te, nie dając jeszcze znaczących wartości sprzedaży, bardzo angażowały znaczne zdolności produkcyjne.

LOT W RYSUNKACH SATYRYKÓW

W galerii „Szpilek" w Warszawie, przy placu Trzech Krzyży 16A, otwarto 28 stycznia br. wystawę rysunków satyrycznych poświęconych zbliżającemu się (za rok) 60-leciu PLL LOT. Jest ona plonem konkursu ogłoszonego przez redakcję tyg. „Szpilki" i dyrekcję LOTU.

Na konkurs nadeszło 120 prac, w tym kilkanaście prac dzieci jednej ze szkół. Pięcioosobowe jury pod przewodnictwem **Zbigniewa Lengrena** przyznało pierwszą nagrodę **Andrzejowi Pągowskiemu**, drugą — **Augustynowi Mielnikowi**, trzecią — **Jerzemu Flisakowi**, wyróżnienie — **Juliuszowi Puchalskiemu.** Laureaci nagrodzeni zostali przez LOT bezpłatnymi biletami na przeloty na lotowskich trasach. Prace satyryków wykorzystane zostaną w wydawnictwach okolicznościowych LOTU.

Wystawa w „Szpilkach" czynna jest do 22 lutego.

WYDAWNICTWA NADESŁANE

TOMASZ MAKOWSKI — **SAMOLOTY BOJOWE ŚWIATA.** Wydawnictwo NOT — Sigma 1986. Z serii „Aerohobby" (katalog samolotów wojskowych). Str. 136 + 8. tablic barwnych, cena 500 zł, nakład 60 317 egz.

ANDRZEJ GLASS — **SAMOLOTY '85.** Wydawnictwo NOT — Sigma 1986. Seria kieszonkowa (katalog samolotów (90) i śmigłowców (24) cywilnych i wojskowych). Str. 216, cena 250 zł, nakład 100 000 egz.

ZMARŁ

24 stycznia 1987, w wieku 49 lat, ppłk pil. mgr inż. **KAZIMIERZ SZATKOWSKI,** długoletni, zasłużony oficer lotnictwa wojskowego, instruktor i wychowawca podchorążych Wyższej Oficerskiej Szkoły Lotniczej: odznaczony Krzyżem Kawalerskim Orderu Odrodzenia Polski, Srebrnym Krzyżem Zasługi, Medalem 40-lecia PRL, złotym medalem Siły Zbrojne w Służbie Ojczyzny i innymi.

W NASTĘPNYM NUMERZE

- ŚMIGŁOWCE W ROLNICTWIE
- USPRAWNIENIA BALONÓW
- BOMBOWIEC STRATEGICZNY Su-100
- SKRZYDŁO RUSŁANA NA ANTEUSZU
- SAMOLOT-SYMULATOR
- SŁAWNI LOTNICY I ICH SAMOLOTY — WITALIJ POPKOW

Telefonem z Australii

JANUSZ CENTKA w CZOŁÓWCE

IX KONKURENCJĘ XX Szybowcowych Mistrzostw Świata w Benalli stanowiły: dla klasy otwartej — trójkąt 621,8 km; dla klasy 15-metrowej — trójkąt 536,1 km; dla klasy standard — trójkąt 501,2 km. Wyniki: klasa otwarta — 1. **Marc Schroeder** (Francja) — 112,4 km/h — 1 000 pkt., 2. **Ingo Renner** (Australia) — 112 km/h — 992 pkt., 3. **Bruno Gantenbrink (RFN)** — 111,3 km/h — 977 pkt., 8. **Janusz Centka** — 106,4 km/h. Klasa 15-metrowa: 1. **Il Weinburg** (Dania) — 107,9 km/h — 1 000 pkt., 2. **David Watt** (Wielka Brytania) — 107,5 km/h — 992 pkt., 3. **Ake Petterson** (Szwecja) — 100,6 km/h — 973 pkt. Klasa standard: 1. **Jacques Aboulin** (Francja) — 99,9 km/h — 1 000 pkt., 2. **Alain Delylle** (Francja) — 99,8 km/h — 998 pkt., 3. **Jan Andersen** (Dania) — 96,5 km/h, 7. **Stanisław Zientek** — 95 km/h, 13. **Stanisław Witek** — 92,8 km/h, 21. **Janusz Trzeciak** — 85 km/h.

Po 9 konkurencjach: klasa otwarta — 1. **Ingo Renner** (Australia) — 8 110 pkt., 2. **Marc Schroeder** (Francja) — 7 993 pkt., 3. **Bruno Gantenbrink (RFN)** — 7 945 pkt., 7. **Janusz Centka** — 7 170 pkt. Klasa 15-metrowa: 1. **Brian Spreckley** (Wielka Brytania) — 7 694 pkt., 2. **Giles Navas** (Francja) — 7 693 pkt., 3. **Doug Jacobs** (USA) — 7 368 pkt. Klasa standard: 1. **Markku Kuittinen** (Finlandia) — 7 665 pkt., 2. **Michel Opitz** (USA) — 7 480 pkt., 3. **Jacques Aboulin** (Francja) — 7 386 pkt., 17. **Stanisław Witek** — 6 306 pkt., 30. **Janusz Trzeciak** — 5 639 pkt., 31. **Stanisław Zientek** — 5 537 pkt.

X KONKURENCJA. Klasa otwarta — trójkąt 512,1 km: 1. **Ray Gimmey** (USA) — 126,8 km/h — 1 000 pkt., 2. **Ingo Renner** (Australia) — 124,8 km/h — 961 pkt., 3. **Bruno Gantenbrink (RFN)** — 124,1 km/h — 947 pkt., 8. **Janusz Centka** — 779 pkt. Klasa 15-metrowa — trójkąt 508,9 km: 1. **Holger Back** (RFN) — 120,7 km/h — 1 000 pkt., 2. **Werner Meuser (RFN)** — 119,8 km/h — 984 pkt., 3. **Matias Wiitanen** (Finlandia) — 119,1 km/h — 971 pkt. Klasa standard — trójkąt 518,9 km: 1—2. **Asko Pankka** (Finlandia) i **John Byrd** (USA) — po 106,8 km i po 1 000 pkt., 3. **Heinz Haemmerle** (Austria) — 106,4 km/h. **Stanisław Zientek** uzyskał 925 pkt., **Stanisław Witek** — 897 pkt., a **Janusz Trzeciak,** który lądował przed metą — 338 pkt.

W tej konkurencji w klasie standard nastąpiła kolizja dwóch szybowców w kominie termicznym, pilotowanych przez dotychczasowego mistrza świata Włocha Leonardo Brigliadoriego i Stanisława Witka. W jej wyniku Włoch zmuszony został do lądowania, a Polak kontynuował lot.

Wyniki po 10 konkurencjach: klasa otwarta — 1. **Ingo Renner** (Australia) — 9 051 pkt., 2. **Bruno Gantenbrink (RFN)** — 8 879 pkt., 3. **Marc Schroeder** (Francja) — 8 860 pkt., 8. **Janusz Centka** — 7 949 pkt. Klasa 15-metrowa: 1. **Brian Spreckley** (Wielka Brytania) — 8 390 pkt., 2. **Holger Back (RFN)** — 8 305 pkt., 3. **Doug Jacobs** (USA) — 8 254 pkt. Klasa standard: 1. **Markku Kuittinen** (Finlandia) — 8 636 pkt., 2. **Michael Opitz** (USA) — 8 457 pkt., 3. **Jacques Aboulin** (Francja) — 8 329 pkt., 17. **Stanisław Witek** — 7 203 pkt., 28. **Stanisław Zientek** — 6 462 pkt., 34. **Janusz Trzeciak** — 5 977 pkt.

XI KONKURENCJĘ, którą rozegrano 30 stycznia, stanowiły trasy rekordowo długie w mistrzostwach świata: w klasie otwartej — trójkąt 839,8 km, w klasie 15-metrowej — trójkąt 754,8 km, w klasie standard — trójkąt 695,4 km. Do mety doleciało tylko 18 pilotów klasy otwartej, wśród nich na 11. miejscu **Janusz Centka,** który ustanowił dwa nowe rekordy Polski — odległości przelotu po trasie trójkątnej i prędkości po trasie trójkąta 750 km — 110,2 km/h. Konkurencję wygrał **Ingo Renner** — 117 km/h przed **Marc Schroederem** — 116 km/h i **Bruno Gantenbrinkiem** — 114 km/h. Pozostali piloci lądowali na trasie. W klasie standard **Janusz Trzeciak** zajął 11. miejsce, **Stanisław Witek** — 25., a **Stanisław Zientek** — 28.

XII KONKURENCJA (ostatnia): klasa otwarta — wielobok 571,5 km: 1. **Marc Schroeder** (Francja) — 117,7 km/h — 1 000 pkt., 2. **Ingo Renner** (Australia) — 117,1 km/h — 992 pkt., 3. **Janusz Centka** — 117 km/h — 991 pkt. Klasa 15-metrowa — wielobok 569,9 km: 1. **Holger Back (RFN)** — 121,1 km/h — 1 000 pkt., 2. **Brian Spreckley** (Wielka Brytania) — 121 km/h — 998 pkt., 3. **Kees Musters** (Holandia) — 120,5 km/h — 989 pkt. Klasa standard — wielobok 537,8 km: 1. **Leonardo Brigliadori** (Włochy) — 104,9 km/h — 1 000 pkt., 2. **Mike Appa** (Kanada) — 104,5 km/h — 996 pkt., 3. **Andrew Davis** (Wielka Brytania) — 104,1 km/h — 991 pkt.

WYNIKI XX SZYBOWCOWYCH MISTRZOSTW ŚWIATA: klasa otwarta — 1. **Ingo Renner** (Australia) — 11 021 pkt. (jest to już czwarty tytuł mistrza świata tego zawodnika), 2. **Marc Schroeder** (Francja) — 10 859 pkt., 3. **Bruno Gantenbrink** (RFN) — 10 770 pkt.; 4. **Gabriel Chenevoy** (Francja) — 10 332 pkt.; 5. **Marco Gavazzi** (Włochy) — 9 870 pkt.; 6. **JANUSZ CENTKA** (Polska) — 9 833 pkt. Tak więc nasz reprezentant uplasował się w czołówce mistrzostw świata, co jest jego sporym sukcesem. Klasa 15-metrowa: 1. **Brian Spreckley** (Wielka Brytania) — 10 348 pkt., 2. **Holger Back** (RFN) — 10 254 pkt., 3. **Doug Jacobs** (USA) — 10 083 pkt. Klasa standard: 1. **Markku Kuittinen** (Finlandia) — 10 489 pkt., 2. **Michael Opitz** (USA) — 10 338 pkt., 3. **Jacques Aboulin** (Francja) — 10 226 pkt., 15. **Stanisław Witek,** 23. **Stanisław Zientek,** 32. **Janusz Trzeciak.**

Dokładne wyniki podamy po powrocie naszej ekipy do kraju.

Z LOTU PO ŚWIECIE

● **KANADA.** Płk Sheila Hellstrom (52 lata) z prowincji Nowa Szkocja, pełniąca od 1954 służbę w lotnictwie wojskowym, została awansowana do stopnia generała brygady.

● **USA.** Siły powietrzne przeprowadziły 125. próbę z rakietą typu Minuteman III. Wystrzelona z bazy Vandenberg w Kalifornii, po 30-minutowym locie osiągnęła odległy o 6 760 km cel w południowym rejonie Oceanu Spokojnego.

● **RFN.** Linie lotnicze Lufthansa przyjęły 15 stycznia ofertę Airbus Industrie, złożyły zamówienie na 15 egzemplarzy samolotów A.340 i opcję na 15 dalszych tego typu maszyn. Samolot ten będzie produkowany dla Lufthansy w dwóch wersjach: A.340-200 (220 pasażerów, 11 ton ładunków, zasięg 13 000 km) i A.340-300 (256 pasażerów, 15 ton ładunków, zasięg 11 000 km). Samoloty wyposażone zostaną w silniki SuperFan V2500. Dostawy pierwszych egzemplarzy należy się spodziewać ok. 1992.

● **FRANCJA.** Zakłady Stralpes Aero zaprezentowały prototyp nowego szybowca jednomiejscowego w klasie 15-metrowej ST 15. Jest to wersja rozwojowa szybowca ST 11 z 1982. Masa własna — 240 kg, max. — 350 kg, doskonałość — 41,5.

● **HOLANDIA.** Amsterdamski port lotniczy Schiphol, do którego latały samoloty 72 przewoźników, odprawił w 1986 roku 12 mln pasażerów i 450 000 ton ładunków, co stanowi wzrost odpowiednio o 2 i 4%.

● **WIELKA BRYTANIA.** 27 stycznia br. przystąpiono do reprywatyzacji linii lotniczych British Airways; rozpoczęto sprzedaż akcji rządowych na sumę 940 mln funtów.

● **ZSRR.** 23 stycznia br. minęła w Kraju Rad 60. rocznica powstania masowej społecznej organizacji obronnej — Ossoawiachimu, którego kontynuatorką jest powstała w 1951 wszechzwiązkowa społeczna organizacja współpracy z armią, lotnictwem i marynarką, znana pod skrótem DOSAAF.

● **USA.** Linie lotnicze American Airlines zamówiły 25 samolotów A.300-600 i 15 B.767-300ER. Wartość transakcji 2 mld dolarów.

● **CZECHOSŁOWACJA /W. BRYTANIA.** 22 października 1986 na praskim lotnisku Ruzyne lądował naddźwiękowy samolot pasażerski British Airways Concorde. Trasę z Londynu do Pragi z 88 pasażerami na pokładzie przeleciał w 68 minut. Był to rejs specjalny, w ramach zorganizowanej wspólnie z Čedokiem wycieczki pn. „Londyn do CSRS". Trasę powrotną do Londynu odbył Concorde z 97 pasażerami, lot trwał 91 minut. Normalnie trasę Londyn — Praga — Londyn obsługują samoloty B.737, kiedyś leciał też B.757.

● **FRANCJA.** Trzy porty paryskie (Orly, Charles de Gaulle i Le Bourget) zanotowały w 1986 roku 510 500 startów i lądowań samolotów, co stanowi wzrost o 4,5% w stosunku do 1985; łącznie odprawiono w nich 33,5 mln pasażerów (+ 1,5% do 1985) i 714 000 ton ładunków (+2,5%). Po Londynie (48,5 mln pasażerów) Paryż stał się ze swymi portami lotniczymi drugim w Europie, a przed Frankfurtem nad Menem (20,5 mln pasażerów (+0,5%). Do Paryża latają samoloty 180 przewoźników z 80 krajów, a ze stolicy Francji samoloty komunikacyjne latają do 115 krajów.

● **INDIE.** Prasa centralna podała o prezentacji władzom państwowym radzieckiego samolotu bojowego MiG-29, który ma być produkowany seryjnie na licencji ZSRR w zakładach lotniczych Hindustan Aircraft Ltd (HAL).

z mgr. JERZYM KRĘŻLEWICZEM dyrektorem naczelnym Przedsiębiorstwa Handlu Zagranicznego PEZETEL, SPÓŁKI z o. o.

W 1984 zarejestrowane zostało Przedsiębiorstwo Handlu Zagranicznego PEZETEL jako Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością. W jej skład weszli wszyscy producenci, których interesy handlowe reprezentuje PEZETEL. Spółka ta jest pełnym sukcesorem dotychczasowego PHZ Przemysłu Lotniczego PEZETEL powstałego w 1971, zarówno w zakresie przyjętych zobowiązań jak i realizacji wszystkich kontraktów. Przedmiotem działania Spółki z o.o. jest handel o zasięgu międzynarodowym; m.in. eksport środków transportu lotniczego (samolotów, śmigłowców, szybowców), silników lotniczych (tłokowych i turbinowych), osprzętu lotniczego (m.in. przyrządów pokładowych, silnikowych i płatowcowych), usług agrolotniczych, silników wysokoprężnych o mocy do 500 kW, turbosprężarek, aparatury paliwowej, hydrauliki, usług technicznych, a także import m.in. sprzętu specjalistycznego dla przemysłu lotniczego i silnikowego. Ponad 60% produkcji przemysłu lotniczego i silnikowego eksportuje PEZETEL do wielu krajów na wszystkich kontynentach. Od 1978 dyrektorem naczelnym PHZ PEZETEL jest mgr Jerzy Krężlewicz.

PEZETEL

— Panie Dyrektorze, jak doszło do powstania PHZ PL PEZETEL?

— Przedsiębiorstwo powstało w wyniku intensywnego i dynamicznego rozwoju polskiego przemysłu lotniczego. Należało stworzyć własną, specjalistyczną centralę handlu zagranicznego dla obsługi przemysłu skupiającego ok. 100 tysięcy zatrudnionych pracowników i prezentującego ogromny potencjał wytwórczy. Polska nie jest krajem tak wielkim, aby mogła wchłonąć całą produkcję tego przemysłu dla potrzeb własnych.

— Jak najkrócej scharakteryzować można osiągnięcia przedsiębiorstwa w piętnastoleciu?

— Jeśli porównamy piętnasty rok działalności z rokiem pierwszym, to eksport przedsiębiorstwa wzrósł ponad sześciokrotnie, natomiast import ponad trzykrotnie.

— W wielu krajach świata użytkowane są szybowce polskiej konstrukcji i produkcji. Stąd pytanie o sprzedaż szybowców?

— PEZETEL sprzedał za granicę ponad dwa tysiące szybowców. Szybowce polskie latają nie tylko w krajach Europy, Ameryki Północnej i Południowej, Afryki, Azji, ale także w Australii. Cieszą się tam dobrą opinią. Do Australii zamierzamy nadal eksportować nasze szybowce.

— Polski przemysł lotniczy zajmuje czołowe miejsce w świecie pod względem produkcji samolotów rolniczych. Wysoką ocenę poza granicami kraju uzyskał PZL M-18 Dromader. Ile go sprzedał PEZETEL?

— Poza obszarem Związku Radzieckiego wyeksportowaliśmy kilka tysięcy samolotów, w tym ponad 400 Dromaderów. Sprzedajemy je w dwóch wersjach: rolniczej i przeciwpożarowej (gaśniczej). Dromadery sprostały konkurencji samolotów produkcji amerykańskiej. Warto w tym miejscu dodać, że polski przemysł lotniczy w produkcji samolotów dla rolnictwa zajmuje drugie miejsce w świecie po USA, że co szósty samolot wykonujący usługi dla rolnictwa wytworzony został w naszych zakładach.

— Godnym uwagi jest podkreślenie, że PEZETEL zapoczątkował i rozwija kooperację lotniczą...

— Tak. Rozwinęliśmy ją i to na dużą skalę. Poprzednio kooperacja lotnicza nie istniała. Jej typowym przykładem może być nasz udział w budowie samolotu szerokokadłubowego średniego zasięgu Ił-86, który wynosi ok. 16%. Inny przykład trwałej kooperacji to produkcja silnika Pratt-Whitney PT6. W obu przypadkach współpracujemy pomyślnie w tej dziedzinie od dziesięciu lat. Kooperacja rozwija się także w nowych typach silników lotniczych z serii PW100. Obecnie przygotowujemy się do naszego udziału w budowie samolotu szerokokadłubowego dalekiego zasięgu Ił-96-300.

— W ilu krajach użytkowany jest polski sprzęt lotniczy?

— W pięćdziesięciu pięciu krajach świata, w tym w krajach wysoko rozwiniętego przemysłu lotniczego, jak USA czy Kanada. Polskie samoloty zdały znakomicie egzamin ze swej przydatności i sprawności w trudnych warunkach klimatycznych. Między innymi użytkowane są one na Kubie, w Nikaragui i w Wenezueli. W Europie — poza krajami socjalistycznymi — polskie samoloty latają m.in. w Grecji, Turcji, Wielkiej Brytanii i we Włoszech. Ponadto w Indiach, Indonezji i Australii.

— Najważniejszym partnerem i odbiorcą polskiej produkcji lotniczej jest Związek Radziecki. Może kilka informacji na ten temat?

— W Związku Radzieckim użytkowanych jest około 15 tysięcy samolotów i śmigłowców wyprodukowanych w naszym kraju. Ponadto lata tam kilkaset szybowców wytworzonych w Polsce. Związek Radziecki jest naszym największym partnerem handlowym. Potrzeby Kraju Rad są duże; stąd też wieloletnie zamówienie składane w naszym przemyśle lotniczym na dostawę określonych typów samolotów, śmigłowców i szybowców. Dobrze układa się także nasza współpraca z wyspecjalizowaną centralą handlu zagranicznego Związku Radzieckiego — Aviaexport.

— W krajach socjalistycznych — poza samolotem PZL M-18 Dromader — duże zainteresowanie wzbudził unowocześniony PZL-106 BR Kruk. Czy podpisano już kontrakty na dostawę tego samolotu?

— Tak. Samolotem tym zainteresowało się m.in. przedsiębiorstwo agrolotnicze Agrarflug w NRD. Kruka poddano bardzo trudnym próbom w locie. Okazał się on wydajny, bezpieczny i wszechstronny w zastosowaniu. W NRD użytkuje się już 56 polskich Kruków; w roku ubiegłym podpisaliśmy kontrakt na dostawę do NRD dalszych 80 samolotów tego typu w bieżącej pięciolatce. Gdy mówimy o NRD to trzeba wspomnieć, że piloci naszego zachodniego sąsiada latają na ponad 400 szybowcach produkcji polskiej.

— Czy jest duże zainteresowanie za granicą polskim sprzętem lotniczym?

— Tak. Znowu przykład: moglibyśmy dwukrotnie więcej sprzedać szybowców niż ich produkujemy.

— Z każdym rokiem coraz głośniej o usługach agrolotniczych świadczonych poza granicami kraju...

— Usługi agrolotnicze wykonujemy w Egipcie, Sudanie, Etiopii, a także ostatnio w Mali (zwalczanie szarańczy). Równolegle świadczymy wszelkie usługi dodatkowe; prowadzimy serwis techniczny; mamy własne bazy; najkrócej mówiąc jest to kompleksowe realizowanie usług agrolotniczych. Oprócz usług stałych, wieloletnich, świadczymy także okresowe usługi agrolotnicze. W roku ubiegłym nasi piloci pracowali po kilka miesięcy w Czechosłowacji i NRD.

— Gdzie PEZETEL ma swoje przedstawicielstwa?

— We wszystkich krajach socjalistycznych, a ponadto w Grecji, Egipcie, Kanadzie, RFN, Sudanie, USA i Wielkiej Brytanii, nie licząc dużej ilości różnych firm i agentów, którzy reprezentują PEZETEL. Staramy się wszystkie interesujące nas rynki obsadzać swymi przedstawicielami; mają oni wtedy bezpośredni kontakt z naszymi klientami; pozwala to na lepsze poznanie oraz pełniejszą obsługę rynku. Formy organizacyjne tych przedstawicielstw są różne: od delegatur, które mieszczą się głównie w krajach socjalistycznych, do spółek w krajach zachodnich. Na przykład Spółka MELEX w USA zajmuje się nie tylko sprzedażą samolotów, ale również wózków golfowych, aparatury paliwowej itp. Eksportowany sprzęt lotniczy reklamujemy poprzez wydawnictwa własne, obcojęzyczne, drukowane w kraju, a także poprzez prezentowanie naszych wyrobów w prasie, radiu i telewizji. Bez reklamy za granicą nie można sprzedawać sprzętu lotniczego.

— Czytelników ciekawią zamierzenia PEZETEL na 1987...

— W tym roku weźmiemy udział w Międzynarodowym Salonie Lotniczym w Paryżu; będziemy mieli na nim własne stoisko informacyjne. Rozważamy wystawienie na Salonie samolotów Turbo-Orlik i An-28, a także śmigłowca Kania. Rozważamy dlatego, ponieważ udział w Salonie jest bardzo kosztowny. Na ogół uczestniczymy we wszystkich lotniczych wystawach specjalistycznych. W roku ubiegłym, na przykład, prezentowaliśmy samoloty, śmigłowce i szybowce w Chińskiej Republice Ludowej. Zainteresowanie było ogromne. Sprzęt polski oglądali wyłącznie specjaliści, którzy przyjechali z różnych regionów tego wielkiego kraju. Część sprzętu sprzedaliśmy na miejscu. W kwietniu tego roku pokażemy na Węgrzech śmigłowiec Mi-2 w wersji rolniczej. Natomiast Turbo-Orlika zaprezentujemy w Kanadzie oraz kilku krajach Ameryki Południowej.

— Rozwój eksportu wiąże się nierozerwalnie z rozwojem produkcji lotniczej w kraju, a także nowymi, ciekawymi ofertami przemysłu. Czy Pan jest optymistą jeśli chodzi o eksport w najbliższych latach?

— Jestem optymistą i jednocześnie realistą. Nie my bowiem dyktujemy warunki naszym klientom; to oni decydują o tym jaki sprzęt lotniczy najbardziej im odpowiada. Konkurencja jest ogromna, rywalizacja handlowa silna i bezwzględna. W latach najbliższych przewiduję znaczne możliwości lokacyjne dla naszego sprzętu lotniczego. Na pewno napotkamy trudności. Sądzę, że znajdą nabywców samoloty An-28 i PZL-130 Orlik, śmigłowce Sokół i Kania, będzie rosło zapotrzebowanie na samoloty PZL M-20 Mewa oraz PZL-110 Koliber. Obecnie polski przemysł lotniczy pracuje nad wieloma interesującymi konstrukcjami lotniczymi, które w niedalekiej przyszłości stać się mogą ciekawą ofertą eksportową. Prowadzimy szeroko zakrojone rozmowy ze znanymi wytwórcami lotniczymi świata dla nawiązania ściślejszej współpracy kooperacyjnej, która może stworzyć znakomite warunki dla rozwoju naszego eksportu.

— Czyżby PEZETEL był drogowskazem dla przemysłu lotniczego?

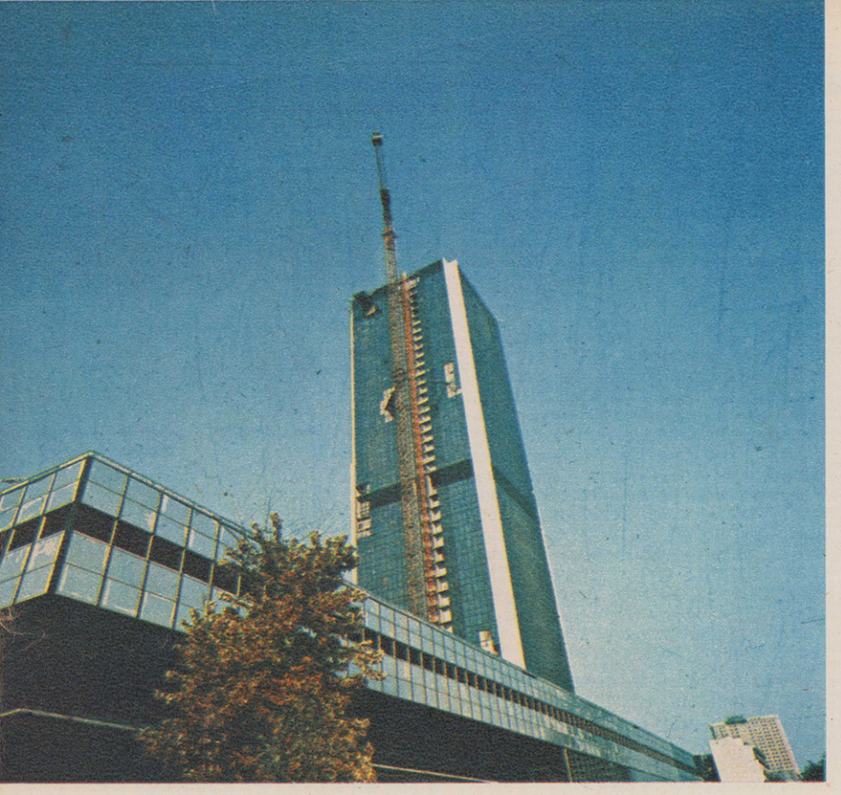
— Nie tylko. PEZETEL jest siłą napędową dla polskiego przemysłu lotniczego i silnikowego. Mało, ustala on kierunki rozwoju produkcji dla przyszłego eksportu. Mając informacje, w jakim kierunku podąża przemysł światowy, inspiruje nimi polski przemysł lotniczy. Partnerstwo w handlu międzynarodowym wymaga wysokiej jakości wyrobów przemysłowych.

— W czasie rozmowy wspomniał Pan o roli naszego tygodnika w popularyzowaniu polskiego przemysłu lotniczego poza granicami kraju...

— Liczne spotkania z naszymi klientami zagranicznymi upoważniają mnie do przekazania ich oceny o „Skrzydlatej Polsce". Uważają oni, że tygodnik ten w sposób konkretny, specjalistyczny oraz obiektywny informuje czytelników o produkcji polskiego przemysłu lotniczego.

Rozmawiał:

TADEUSZ MALINOWSKI



CENTRUM OBSŁUGI PASAŻERÓW LOTU

Polskie Linie Lotnicze LOT podjęły niezwykłą decyzję. 16 stycznia br. podpisały umowę o utworzeniu spółki z kapitałem zagranicznym. Jest to pierwsza spółka w Polsce utworzona na podstawie ustawy z 23 kwietnia 1986. Spółka nazywa się: LIM Joint Venture Ltd, a jej udziałowcami są: PLL LOT z 52 udziałami, największa w USA sieć hotelowa Marriott International Hotel Inc. z 24 udziałami i największa austriacka firma budowlana ILBAU GmbH z 24 udziałami. Spółkę tę utworzono w celu dokończenia obiektu Centrum Obsługi Pasażerów PLL LOT stojącego przy Alejach Jerozolimskich, naprzeciw Dworca Centralnego PKP w Warszawie.

Koncepcja utworzenia spółki powstała jeszcze przed uchwaleniem przez Sejm ustawy o spółkach z kapitałem zagranicznym. Wstępne negocjacje rozpoczęto z partnerami w roku 1984. Proces przygotowań był niezmiernie trudny tak w negocjacji z partnerami jak i w „przecieraniu pierwszej ścieżki" w Polsce. Zmierzając do utworzenia spółki, LOT kierował się głównie dwiema przesłankami. W tym układzie istnieją warunki dokończenia budowy obiektu bez pomocy z budżetu państwa i banków polskich. Rozwiązanie to zapewnia znacznie większe szanse na uzyskanie dobrych wyników dewizowych w eksploatacji w celu spłaty kredytów. Partnerzy zagraniczni mają szanse na udział w zyskach tylko wtedy, gdy wpływy dewizowe pozwolą nie tylko na pokrycie kosztów, ale i spłatę kredytów wraz z odsetkami.

W świetle dziesięcioletniej, niezbyt chwalebnej historii budowy (minie w maju br.) Centrum Obsługi Pasażerów LOTU spółka ta, wydaje się, daje gwarancję, że za dwa lata obiekt oddany zostanie do użytkowania. W najbliższych miesiącach spółka ma zgromadzić środki na sfinansowanie dokończenia budowy. Część z nich postawią do dyspozycji udziałowcy spółki (ok. 10 mln dolarów), ale zasadnicza część, tj. ok. 65 mln dolarów, będzie pochodziła z kredytów zagranicznych. Budowa będzie dokończona przede wszystkim siłami austriackiej firmy ILBAU. Równolegle będą trwały prace przygotowawcze do uruchomienia działalności całego obiektu przez firmę Marriott. Głównym zadaniem w okresie 25 lat będzie prowadzenie efektywnej eksploatacji obiektu w celu spłacenia zaciągniętych długów i uzyskiwania odpowiednich zysków przez wszystkich udziałowców. Należy podkreślić, że obiekt jest i będzie własnością LOTU, a spółka po jego dokończeniu będzie miała zagwarantowane prawo do zarządzania nim przez 25 lat.

Przypomnijmy niektóre dane budowanego kompleksu LOTU. Obiekt zajmuje teren o powierzchni 2,5 ha, jego kubatura wynosi 410 967 m³, powierzchnia ogólna ma 114 000 m², a użytkowa — 101 826 m². Wieżowiec ma wysokość 140 m i liczy 42 kondygnacje, przylegające do niego podium — 16,7 m wysokości i 3 kondygnacje + 2 podziemne.

W skład kompleksu wchodzą:

HOTEL pierwszej klasy międzynarodowej (5 gwiazdek), zarządzany przez sieć hotelową Marriott. Hotel będzie miał 524 pokoje (1111 łóżek) i zajmie w wieżowcu piętra od 21. do 41. (21 pięter). Ma on mieć kilka typów pokoi gościnnych, z czego 488 to pokoje 2-łóżkowe, 33 apartamenty i 3 apartamenty najwyższego standardu. Powierzchnia pokoju typowego waha się od 22 do 26 m². Łazienka ma 4 m². Część gastronomiczna będzie mogła przyjąć jednocześnie 2082 gości. Stanowią ją 3 restauracje na drugim piętrze (restauracja ogólna na 180 miejsc, restauracja tematyczna na 100 miejsc, restauracja specjalistyczna na 90 miejsc) i sala konferencyjno-bankietowa na 400 miejsc. Poza tym w tej części będą liczne bary, bufety oraz klub nocny. Zespół sal konferencyjnych zlokalizowany zostanie w podium, składa się z sali konferencyjno-bankietowej na 400—600 miejsc, sali kongresowej na 200 osób oraz 4 mniejszych sal konferencyjnych o łącznej pojemności 115 miejsc. Zespół pomieszczeń odnowy fizycznej zlokalizowany zostanie na pierwszej kondygnacji podziemnej (pływalnia, sala gimnastyczna, sauna i pomieszczenia masaży, salon fryzjerski i kosmetyczny). Zaplecze techniczno-usługowe hotelu stanowią kuchnie, pralnia, magazyny i warsztaty.

*

AIR TERMINAL, czyli Miejski Dworzec Lotniczy, to ośrodek rezerwacji i sprzedaży biletów lotniczych PLL LOT wraz z zapleczem biurowym. Główna sala zlokalizowana na poziomie „0" dostępna będzie bezpośrednio z zewnątrz oraz z pasażu podziemnego łączącego kompleks z Dworcem Centralnym PKP i przejściem podziemnym pod skrzyżowaniem Al. Jerozolimskich i ul. Chałubińskiego. Będzie w nim 40 stanowisk sprzedaży biletów zagranicznych oraz 20 krajowych, a ponadto informacja LOTU, hotelowa i turystyczna oraz bar czynny całą dobę. Z Air Terminalem ściśle współpracować będzie Centrum Komputerowe zlokalizowane na 3. kondygnacji.

*

BIURA zlokalizowane zostaną na 15 piętrach wieżowca (od 5. do 19.) oraz na 3. kondygnacji podium. Łączna ilość pokoi do wynajęcia — 492. Łączna powierzchnia pokoi — 13 626 m², archiwa i magazyny — 844 m². Na 3. kondygnacji zlokalizowane zostaną trzy zespoły biur o podwyższonym standardzie. Pracownicy biur korzystać będą ze stołówki (300 osób na zmianę).

*

SKLEPY. Wielobranżowy sklep Pewexu na 2. piętrze dostępny będzie z tarasu (także z części gastronomicznej, kładki oraz schodów zewnętrznych z Alei Jerozolimskich). Sala sprzedaży 1750 m² (kosmetyki, artykuły żywnościowe, zabawki, alkohol, artykuły tekstylne, techniczne, tytoniowe). W pasażu podziemnym na 1. poziomie znajdzie się ciąg sklepów, a wśród nich mleczno-koktajlowy, spożywczy, księgarnia, kioski, zegarmistrz. Kioski pamiątkarskie i kwiaciarnia zlokalizowane będą w części parterowej hotelu.

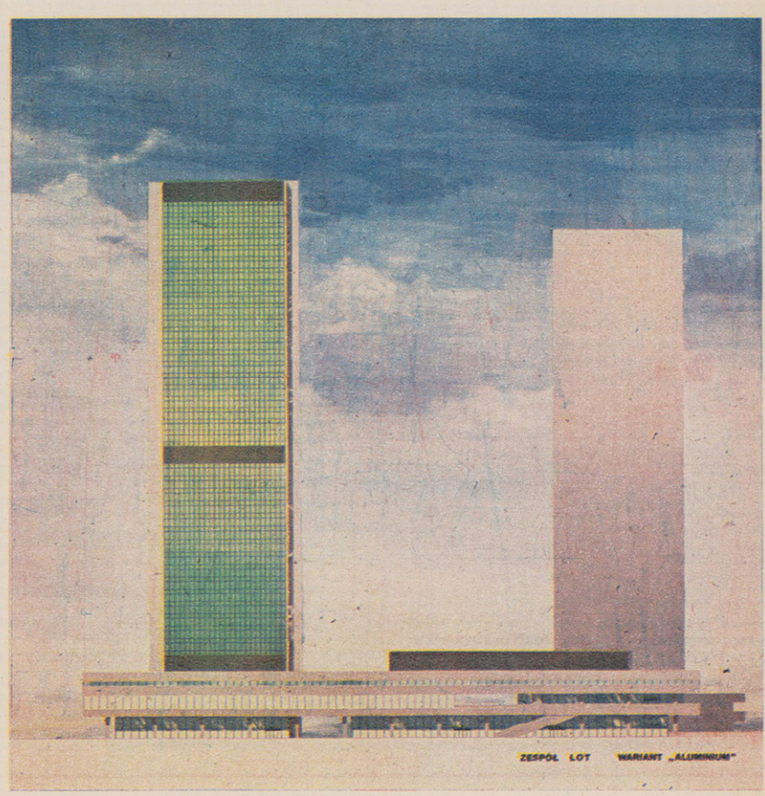
*

KASYNO czynne ma być na 2. poziomie, w części hotelowej. Dostępne dla gości hotelowych oraz cudzoziemców z zewnątrz.

W podziemiach obiektu będzie parking na 164 samochody.

Wszystko to, jak dobrze pójdzie, a mamy nadzieję, że dobrze — zobaczymy za dwa lata.

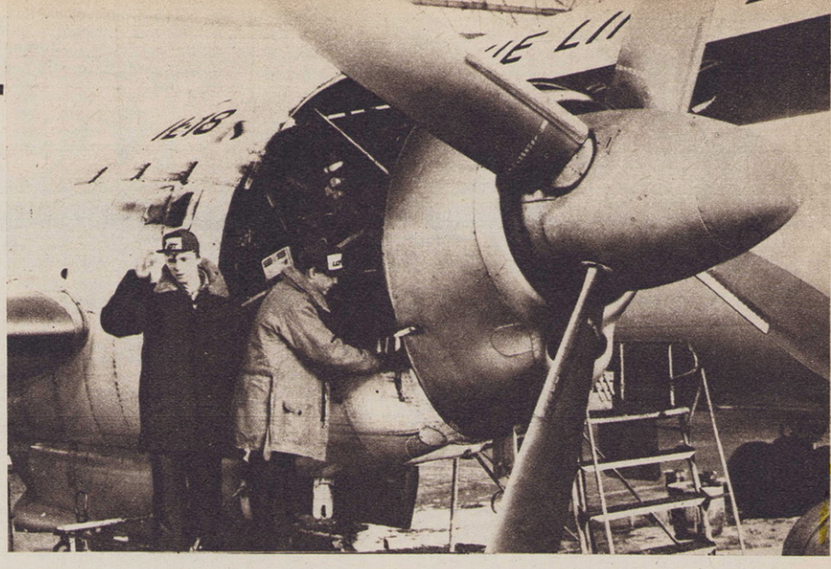
(kon)



Centrum Obsługi Pasażerów LOTU z lata 1986 (powyżej — z lewej). Tak, wg makiety, będzie prezentowało się Centrum po zakończeniu budowy. Widok od strony Alej Jerozolimskich (poniżej).

Zdjęcia: Andrzej Pawliszewski

PRACA PRZY SAMOLOTACH



Siedemdziesiąt pięć procent absolwentów tej szkoły podjęło pracę w Polskich Liniach Lotniczych LOT. Jako wykwalifikowani fachowcy — mechanicy i technicy lotniczy różnych specjalności — pracują przy samolotach komunikacyjnych. Jest to szkoła przede wszystkim dla tych, którzy pasjonują się techniką w ogóle, a techniką lotniczą w szczególności. Takim łatwiej się w tej szkole uczyć, tacy po skończeniu szkoły szybciej osiągają sukcesy i satysfakcję w pracy zawodowej. Szkoła mieści się w Warszawie na Okęciu przy ulicy Gładkiej 16 (boczna ulicy Hynka, w pobliżu Alei Krakowskiej). Z okien szkoły widać lotnisko Okęcie, a zajęciom szkolnym nierzadko towarzyszą odgłosy portu lotniczego. Na lotnisku uczniowie szkoły mają zajęcia warsztatowe i praktyki.

Zespół Szkół Mechaniczno-Elektrycznych nr 1, bo taka jest pełna nazwa szkoły, istnieje ponad ćwierć wieku. Pierwsi uczniowie rozpoczęli naukę 1 września 1969 w gmachu przy ulicy Radomskiej 13/21. Od 1980 szkoła zajmuje obecny budynek przy ulicy Gładkiej, będący niegdyś siedzibą Liceum Ogólnokształcącego im. Struga. Obecnie kształci się tu ok. 700 uczniów w szkołach stacjonarnych oraz blisko 200 w technikum dla pracujących.

Na Zespół Szkół Mechaniczno-Elektrycznych nr 1 składają się następujące szkoły:

— TECHNIKUM MECHANICZNO-ELEKTRYCZNE — pięcioletnie, dla absolwentów szkół podstawowych, kształci techników elektryków o specjalności eksploatacja osprzętu lotniczego i lotniczych urządzeń pokładowych. Absolwenci podejmują pracę przede wszystkim w PLL LOT.

— ZASADNICZA SZKOŁA ZAWODOWA nr 14 — trzyletnia, dla absolwentów szkół podstawowych, kształci mechaników lotniczych oraz operatorów obrabiarek skrawających. To także szkoła, której absolwenci podejmują pracę w PLL LOT.

— ZASADNICZA PRZYZAKŁADOWA SZKOŁA ZAWODOWA Fabryki Mierników i Komputerów ERA — trzyletnia, dla absolwentów szkół podstawowych, kształci operatorów obrabiarek skrawających (tokarz, frezer, szlifierz, wytaczarz) oraz monterów podzespołów elektronicznych.

— ZASADNICZA PRZYZAKŁADOWA SZKOŁA ZAWODOWA Fabryki Pras Automatycznych PONAR-PLASMAT — trzyletnia, dla absolwentów szkół podstawowych, kształci operatorów obrabiarek skrawających.

— TECHNIKUM MECHANICZNO-ELEKTRYCZNE — trzyletnie, dla absolwentów Zasadniczych Szkół Zawodowych, kształci techników mechaników o specjalności eksploatacja i obsługa samolotów. Jego absolwenci podejmują pracę przede wszystkim w PLL LOT.

— TECHNIKUM DLA PRACUJĄCYCH nr 3 — wieczorowe, trzyletnie, dla absolwentów Zasadniczych Szkół Zawodowych, kształci techników elektryków o specjalności elektromechanika ogólna oraz techników mechaników o specjalnościach obróbka skrawaniem, eksploatacja i obsługa samolotów. Uczą się w nim m.in. pracownicy PLL LOT, WSK PZL Warszawa-Okęcie i Instytutu Lotnictwa.

Absolwenci techników otrzymują dyplom technika i zdają maturę, która upoważnia do starania się o przyjęcie na studia wyższe. W ubiegłym roku wszyscy absolwenci techników obronili prace dyplomowe, a tylko jeden nie zdał matury.

Podkreślić należy, iż szkoły są typowo męskie. Dla dziewcząt dostępna jest jedynie specjalność: monter podzespołów elektronicznych w Zasadniczej Przyzakładowej Szkole Zawodowej Fabryki Mierników i Komputerów ERA. Warto też wiedzieć, iż szkoły, zwłaszcza ZSZ, kształcące dla PLL LOT przyjmują jedynie kandydatów z Warszawy i województwa stołecznego. Wyjaśnić też trzeba, iż zespół szkół przy ulicy Gładkiej nie kształci pilotów ani mechaników pokładowych samolotów. Wyjaśnienie to jest głównie dla tych, którzy takie właśnie pytanie uporczywie kierują pod adresem szkoły.

Pedagodzy zespołu szkół przy ulicy Gładkiej dbają natomiast o to, by uczniów wykształcić na dobrych fachowców oraz wzorowych obywateli. Służą temu wysokie kwalifikacje tak doświadczonych nauczycieli jak dr Jerzy Sporek (matematyka, fizyka, informatyka), mgr Teresa Brzostowska (język polski), mgr inż. Stanisław Jóźwiak (elektrotechnika i automatyka oraz miernictwo elektryczne), mgr Barbara Pszczółkowska (język rosyjski), mgr Roman Stasiuk (pracownia elektryczna), mgr Danuta Gzyra-Gołaszewska (historia) i wielu innych. Wielce pomocne w nauczaniu są liczne gabinety i pracownie specjalistyczne. Nad nauczaniem przedmiotów zawodowych czuwa zastępca dyrektora ds. pedagogicznych mgr Józef Sidor, a wspomagają go specjalista osprzętu lotniczegoo i lotniczych urządzeń pokładowych mgr inż. Edward Grabowski, pracownicy PLL LOT mgr inż. Mirosław Galus, mgr inż. Alina Zięba-Czuj i inni. Zakłady pracy zainteresowane absolwentami, głównie PLL LOT, pomagają zespołowi szkół przy ulicy Gładkiej, kierując tam swych pracowników jako nauczycieli przedmiotów zawodowych. Szkoła bardzo liczy na tę niezbędną pomoc i sporo sobie obiecuje po dobrze układającej się współpracy z dyrektorem technicznym PLL LOT mgr. inż. Władysławem Metelskim.

Na zdjęciu górnym: uczniowie zespołu szkół przy ulicy Gładkiej w czasie zajęć praktycznych w PLL LOT. Z lewej: mgr inż. Krzysztof Jeżyk (w środku) z LOTU prowadzi w szkole zajęcia z budowy i eksploatacji samolotów. Powyżej: inż. Leszek Nowak z LOTU, specjalista od silników lotniczych, objaśnia uczniom zasady działania instalacji paliwowej.

Zdjęcia: Andrzej Pawliszewski

Dzięki specjalistom — praktykom z PLL LOT takie przedmioty zawodowe jak wyposażenie elektryczne samolotów, osprzęt lotniczy, budowa i eksploatacja samolotów, silniki lotnicze itp. łatwiej po prostu opanować. Przyswajaniu wiedzy lotniczej i umiejętności praktycznych służą także prace warsztatowe w PLL LOT (dla uczniów ZSZ) oraz dwukrotne, miesięczne praktyki dla uczniów techników. Pogłębianiu wiedzy i rozwijaniu zainteresowań służą liczne szkolne koła przedmiotowe i działające w szkole organizacje społeczne. Oprócz rozwijania umysłów, szkoła dba o rozwój tężyzny fizycznej swych uczniów. Wystarczy powiedzieć, iż jednym z nauczycieli wychowania fizycznego jest tu mgr Andrzej Ruciński, były trener kolarskiej kadry narodowej. Liczne dyplomy za osiągnięcia naukowe i zawodowe, kulturalne i sportowe to niewątpliwy powód do dumy uczniów i nauczycieli oraz świadectwo harmonijnego rozwoju słuchaczy zespołu szkół przy ulicy Gładkiej.

Atrakcyjne zawody, do jakich przygotowywani są uczniowie, wysoki poziom nauczania i dobra opinia o zespole szkół przy ulicy Gładkiej, powodują, iż co roku zgłaszają się tam liczni kandydaci. Starających się o przyjęcie do techników obowiązują oczywiście egzaminy wstępne.

Do technikum pięcioletniego: z języka polskiego i matematyki (pisemne) oraz test z fizyki. Liczą się także oceny z tych przedmiotów na ostatnim świadectwie szkolnym i średnia ocena z tego świadectwa, przy czym piątka oznacza 5 pkt. Teoretycznie można więc zdobyć 35 pkt. (20 pkt. za oceny na świadectwie i 15 pkt. za egzamin). W praktyce w roku 1986 wystarczyło 26 pkt. by zostać przyjętym do technikum pięcioletniego. Na stu starających się przyjęto trzydziestu, z największą liczbą punktów. Laureaci olimpiad przedmiotowych (język polski, matematyka, fizyka) szczebla wojewódzkiego, nie mówiąc już o wyższych, są zwolnieni z egzaminów z danego przedmiotu. Przy sumowaniu punktów przyjmuje się, że z danego przedmiotu otrzymali piątkę.

Do technikum trzyletniego (po ZSZ) obowiązują egzaminy pisemne z języka polskiego i matematyki.

Egzamin pisemny z matematyki obowiązuje również kandydatów do Zasadniczej Szkoły Zawodowej nr 14, ale tylko na specjalność mechanik lotniczy. Na pozostałe specjalności we wszystkich ZSZ kandydaci przyjmowani są bez egzaminów. Najłatwiej dostać się na specjalność operator obrabiarek skrawających. Dużo kandydatów jest natomiast na kierunek monter zespołów elektronicznych, w związku z tym o przyjęciu decyduje tzw. konkurs świadectw (im lepsze oceny na świadectwie ukończenia szkoły podstawowej, tym większe szanse przyjęcia).

Kto więc stoi przed wyborem zawodu, odpowiada warunkom i pragnie kontynuować naukę na jednym z podanych tu kierunków, powinien złożyć podanie o przyjęcie do **Zespołu Szkół Mechaniczno-Elektrycznych nr 1 — ul. Gładka 16, 02-172 Warszawa,** w okresie **od 15 marca do 15 maja 1987.** W tym czasie w szkole wywieszone będą szczegółowe informacje o szkole, trybie składania podań i egzaminach. Informacji można także zasięgnąć w sekretariacie zespołu szkół — tel. **46-09-42.**

Na zakończenie oddajmy głos dyrektorowi zespołu szkół przy ulicy Gładkiej, pedagogowi z ponad dwudziestoletnią praktyką, mgr. Mirosławowi Bednarskiemu:

— Jest to szkoła dla uczniów interesujących się techniką, szczególnie lotniczą, dla tych, którzy mają dobre oceny z przedmiotów ścisłych i nie zapominają o języku ojczystym. Obowiązuje u nas solidna nauka i normalna dyscyplina szkolna. Potrzeba nam uczniów i ludzi solidnych, zdyscyplinowanych, obowiązkowych, odpowiedzialnych, wszak w przyszłości wykonywać będą prace, od której zależy sprawność techniczna samolotu, a więc także bezpieczeństwo pasażerów. Dla takich uczniów nasze drzwi są szeroko otwarte. Spotkają się oni w naszej szkole z serdeczną opieką wychowawczą i pedagogiczną. Poza nauką oferujemy młodzieży duże możliwości rozwijania zainteresowań pozalekcyjnych. A po ukończeniu szkoły czekają na nią atrakcyjne miejsca pracy.

HENRYK KUCHARSKI

AEROKLUBY nr 58

REDAGUJE PPŁK REZ. BOLESŁAW GACZKOWSKI
PRZY WSPÓŁPRACY BIURA ZARZĄDU GŁÓWNEGO AEROKLUBU PRL

PODSUMOWANIE ROKU

W Aeroklubie Radomskim — Centralnym Ośrodku Akrobacji Samolotowej odbyło się w grudniu 1986 podsumowanie ubiegłorocznego sezonu szkoleniowego. W obecności przedstawicieli władz partyjnych i administracyjnych województwa, z udziałem wszystkich członków i pracowników aeroklubu oceniono działalność wszystkich sekcji lotniczych i administracji.

Miłym akcentem tego posiedzenia było wręczenie odznaczeń i dyplomów osobom wyróżniającym się w pracy społecznej dla aeroklubu. Medalami Za Zasługi dla Obronności Kraju udekorowano Zygmunta Kaniewskiego, Adama Kornackiego, Józefa Misalskiego, Wiesława Wędzonkę i Zbigniewa Żurka.

Również w grudniu odbyło się w naszym aeroklubie zebranie sprawozdawczo-wyborcze, na którym oceniono działalność POP PZPR w okresie otatnich trzech lat i omówiono jej wpływ na wykonywanie zadań przez Aeroklub Radomski. Dokonano wyboru egzekutywy: sekretarzem POP został Dariusz Andrzejewski, a jego zastępcą Stanisław Szczepanowski. Trzecim członkiem egzekutywy jest Józef Misalski.

Podczas zebrania, w którym uczestniczyli również bezpartyjni pracownicy aeroklubu, omówiono zadania stojące przed POP i AR — COAS.

W zebraniu uczestniczyli przedstawiciele Komitetu Wojewódzkiego PZPR w Radomiu.

KAZIMIERZ SZLEZYNGIER
Zastępca kierownika AR — COAS do spraw społeczno-wychowawczych

W LUBLINIE LEPIEJ, ALE...

W końcu ubiegłego roku komisja Biura Zarządu Głównego Aeroklubu PRL przeprowadziła rekontrolę w Aeroklubie Lubelskim. Ponowny sprawdzian wykazał, iż w całokształcie działalności aeroklubu nastąpiła poprawa. Przede wszystkim polepszył się stan techniczny sprzętu, przeprowadzono remont hangaru oraz uporządkowano gospodarkę paliwowo-energetyczną. Nadal jednak nie osiągnięto zadowalających wyników w pracy społeczno-wychowawczej, ukierunkowanej między innymi na pozyskiwanie młodzieży dla lotnictwa i zachęcanie jej do podejmowania studiów w WOSL. Niewiele zrobiono przy urządzaniu sali tradycji i opracowywaniu kroniki aeroklubu. Nadal dokumenty i eksponaty, w tym niektóre o wartości historycznej, rozproszone są w różnych pomieszczeniach.

Na taki stan z pewnością wywiera wpływ atmosfera pracy, która nie zawsze sprzyja korzystnemu klimatowi i właściwie pojętym stosunkom międzyludzkim. Mamy nadzieję, że kierownik Aeroklubu Lubelskiego i jego zastępca do spraw społeczno-wychowawczych oraz nowo wybrana egzekutywa POP wyciągną z wyników kontroli odpowiednie wnioski do dalszej pracy.

WIELKI REMONT

W Aeroklubie Śląskim w Katowicach trwa wielki remont. Kierownikowi aeroklubu ppłk. pil. Jerzemu Cicale przypadło w udziale odrabianie wieloletnich zaniedbań poprzedników, zresztą nie tylko w zakresie napraw. Ten stan rzeczy wpłynął na drastyczną decyzję Zarządu Głównego Aeroklubu PRL o zawieszeniu działalności Aeroklubu Śląskiego. Decyzja ta jednak nie zniechęciła załogi, która energicznie przystąpiła do usuwania niedomagań. Za duże osiągnięcie kierownika i pracowników należy uznać rozwiązanie kłopotliwego problemu ogrzewania aeroklubowych pomieszczeń poprzez podłączenie instalacji c. o. do miejskiej magistrali cieplnej.

Od początku bieżącego roku śląscy lotnicy sportowi robią wszystko, aby odzyskać dobre imię i doprowadzić do odwołania przez ZG APRL wspomnianej wyżej decyzji. Jest to szczególnie ważne, bowiem w 1987 przypada 60 rocznica powstania Aeroklubu Śląskiego. A świętować z bagażem niedociągnięć — wprost nie wypada.

Ppłk BRONISŁAW ROKOSZ

MŁODZIEŻ LUBI LOTNIKÓW

Centrum Wyszkolenia Lotniczego w Lesznie znane jest w Polsce i za jej granicami z organizacji licznych imprez szybowcowych, balonowych i modelarskich. Ta popularność powoduje, że bardzo chętnie odwiedzają nas o każdej porze roku liczne grupy wycieczkowe.

W ubiegłym roku zwiedziło nasz ośrodek około 7500 osób, głównie dzieci ze szkół podstawowych i młodzieży szkół średnich. W tej liczbie było około 800 osób z NRD, w większości z zaprzyjaźnionego z Lesznem okręgu Suhl. Gościliśmy również grupy z Czechosłowacji i ZSRR, a nawet z Koreańskiej Republiki Ludowo-Demokratycznej.

Ci spośród wycieczkowiczów, którzy dysponowali większą ilością czasu i okazywali szczególne zainteresowanie lotnictwem sportowym, mogli obejrzeć filmy znajdujące się w Centrum oraz spotkać się z naszymi pilotami-instruktorami. Do najciekawszych należały rozmowy z wybitną szybowniczką Adelą Dankowską, posiadaczką Medalu Lilienthala, Medalu Tańskiego i szeregu innych wysokich odznaczeń i wyróżnień.

Bezpośredni kontakt dzieci i młodzieży z lotnictwem jest ważnym przedsięwzięciem propagandowym, które może zaowocować napływem kandydatów do zawodów związanych ze wszystkimi rodzajami lotnictwa polskiego.

ALEKSANDRA SZCZĘSNA

KSL W RZESZOWIE

Powstały w 1986 Rzeszowski Klub Seniorów Lotnictwa liczy już 44 członków. Pierwszy rok działalności, co podkreślono podczas plenarnego zebrania 1987-01-05, był okresem organizacyjnego krzepnięcia klubu. Dzięki życzliwości dyrekcji Ośrodka Szkolenia Personelu Lotniczego w Rzeszowie, posiedzenia zarządu klubu i zebrania jego członków odbywają się w nowo wybudowanych obiektach ośrodka.

5 stycznia odbyło się również uroczyste otwarcie biura KSL. Pomieszczenie i jego wyposażenie zostało uzyskane dzięki przychylności dyrekcji OSPL, a szczególnie zastępcy dyrektora do spraw szkolenia — instruktora pilota Romana Przepióry. Dyr. Przepióra jest motorem działania naszego KSL i przewodniczy sekcji historycznej Klubu. Ma w swych zbiorach również najwięcej spośród nas pamiątek z historii polskiego lotnictwa.

Pierwsze w tym roku zebranie plenarne składało się z dwóch części: słowno-muzycznej w wykonaniu zespołu dziecięcego działającego przy Spółdzielni Inwalidów w Rzeszowie oraz wspomnieniowej o wydarzeniach na lotnisku sprzed 35—40 lat. **(M, G.)**

JERZY WILCZAK EMERYTEM?

Po 33 latach nieprzerwanej pracy w Centrum Wyszkolenia Lotniczego w Lesznie odszedł na emeryturę znany wszystkim lotnikom sportowym Jerzy Wilczak. Jego kontakt z lotnictwem rozpoczął się w 1947 w Technicznej Szkole Lotniczej WP w dawnym Boernerowie. Dziesięciomiesięczny kurs tak zwanych wówczas elektromajstrów lotniczych ukończył jako prymus.

W 1953, po przejściu do rezerwy, został zatrudniony w Strzyżewicach koło Leszna, dokąd rok wcześniej została przeniesiona ślizgowa szkoła szybowcowa z Rzadkowa. Pracował na różnych stanowiskach: najpierw był mechanikiem szybowcowym, potem — samolotowym. W 1958 przeszedł do nowo utworzonej grupy osprzętu i pozostał tam na stałe; ostatnio był starszym technikiem lotniczym, mającym licencje I i II klasy z maksymalnymi uprawnieniami.

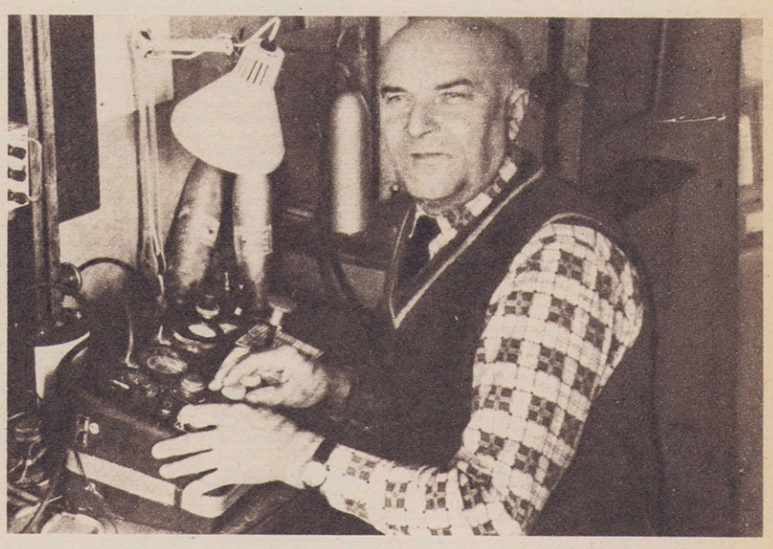
Czego zresztą pan Jerzy nie potrafi. Był mistrzem mechaniki precyzyjnej, w czasie okupacji pracował jako stolarz. Zna się na murarce, energetyce, spawalnictwie, ślusarstwie. Jest również doskonałym kierowcą. Towarzyszył polskim ekipom na liczne szybowcowe mistrzostwa świata, pełniąc funkcje mechanika, osprzętowca, a gdy było trzeba, to i kierowcy. Dokumentem z tych mistrzostw są kroniki filmowe, które kręcił wraz z inż. Zenonem Korsakiem.

Wszechstronne uzdolnienia Mieczysława Wilczaka znalazły odbicie w licznych pomysłach racjonalizatorskich. Tylko w ostatnim dziesięcioleciu opracował i wykonał tabliczki identyfikacyjne do fotografowania zadania dnia w czasie zawodów szybowcowych, dokonał adaptacji wózków szybowcowych do przewozu Fok, zmodyfikował zasilacz Zst-1-90. Wraz z kolegami grupy osprzętu — Andrzejem Majchrzakiem, Andrzejem Bartosiakiem i Jerzym Wojtyniakiem wykonał przenośny zestaw rozgłoszeniowy o mocy 20 wat, stanowisko kontrolno-pomiarowe radiostacji RS-6101, a także przenośną wersję radiostacji FSG-40s. Ostatnio usprawnił wstępne ogrzewanie mazutu w kotłowni CWL.

Za ofiarną i sumienną pracę dla polskiego lotnictwa sportowego był wielokrotnie odznaczany i nagradzany, między innymi Krzyżem Kawalerskim Orderu Odrodzenia Polski, Złotym Krzyżem Zasługi, brązowym i srebrnym medalami Za Zasługi dla Obronności Kraju, Medalem 50-lecia Polskiego Lotnictwa Sportowego, odznaką Zasłużonego Działacza Lotnictwa Sportowego, odznaką Za Zasługi w Rozwoju Województwa Poznańskiego.

My, pracownicy Centrum Wyszkolenia Lotniczego w Lesznie uważamy, iż Pan Mietek odszedł na emeryturę tylko formalnie. Bo tak naprawdę to zawsze jest z nami, gotów służyć dobrą radą i pomocą.

ALEKSANDRA SZCZĘSNA



NOWY ALBUM

40 LAT AEROKLUBU MIELECKIEGO

W ubiegłym roku do znacznej już grupy aeroklubowych wydawnictw doszedł okazały album pod tytułem „40 lat Aeroklubu Mieleckiego". Jego wydawcą jest Zarząd AM i Towarzystwo Miłośników Ziemi Mieleckiej. Grono autorów tworzą Stefan Furmaniak, Jerzy Grochot i Witold Pająk, a całość opracował graficznie Władysław Michał Matusz. W albumie zamieszczono ponad sto zdjęć, z których znaczna część ma wartość historyczną.

Czterdziestoletnia historia Aeroklubu Mieleckiego została poprzedzona krótkim rozdziałem o związkach Mielca z lotnictwem w dwudziestoleciu międzywojennym. W tym ciekawym opisie zabrakło nam, czytelnikom, chociażby szerszej wzmianki o mężnej postawie mielczan w latach okupacji i o ich sabotażowej działalności w zakładach lotniczych kierowanych przez okupantów. Ciekawy, naszym zdaniem, byłby również krótki rys pierwszych miesięcy odbudowy lotnictwa na ziemi mieleckiej tuż po wyzwoleniu.

Zasadniczą częścią albumu jest szczegółowy opis działalności wszystkich sekcji AM w latach 1946—1986. Na uwagę zasługuje tu również informacja o sekcji konstruktorów-amatorów, której członkowie aktualnie budują dwa samoloty amatorskie i projektują trzeci.

W jubileuszowym wydawnictwie wyeksponowano to, co od lat jest specjalnością Aeroklubu Mieleckiego; wielobój spadochroniarzy i jego związki z obronnością kraju. Dalej obszernie udokumentowano udział mieleckich modelarzy w ważniejszych zawodach przeprowadzonych w kraju w latach 1957—1985.

Istotną i bardzo potrzebną częścią w tego typu książkach jest zwięzłe kalendarium ważniejszych wydarzeń w historii aeroklubu. Nie pominięto tu nawet perturbacji z różnymi nazwami tej jednostki w niedobrych dla polskiego lotnictwa sportowego latach 1953—1956.

Do ważnych pozycji albumu o charakterze dokumentalnym należy zaliczyć końcowy, szczegółowy wykaz wszystkich prezesów honorowych, prezesów, wiceprezesów, sekretarzy, członków zarządów oraz etatowych pracowników Aeroklubu Mieleckiego w minionym czterdziestoleciu. Szkoda, że nie udało się określić w jakim okresie osoby te pełniły swe funkcje.

Ale nie wymagajmy zbyt wiele. Gdyby na taki album zdobyły się wszystkie aerokluby regionalne z okazji swych jubileuszy, historycy i popularyzatorzy polskiego lotnictwa sportowego otrzymaliby do rąk rzetelną porcję interesujących materiałów. Aby jednak takie wydawnictwa mogły powstawać, musi być ktoś, kto przez lata, z dnia na dzień będzie skrupulatnie gromadzić wszelkie dokumenty i zdjęcia. Dużą pomocą zespołom redakcyjnym mogą służyć kroniki aeroklubów, o prowadzenie których tak bardzo nawołujemy.

Album „40 lat Aeroklubu Mieleckiego" otwierają dwa zdjęcia: mgr. Tadeusza Ryczaja dyrektora naczelnego WSK PZL-Mielec, i prezesa honorowego AM oraz mgr. inż. Jerzego Belczaka, aktualnego prezesa Aeroklubu Mieleckiego. Zamieszczenia tych zdjęć nie odczytujemy li tylko jako gestu grzecznościowego czy ukłonu w stronę kierownictwa potężnych zakładów przemysłu lotniczego. Bez wieloletniego zaangażowania tych osobistości w działalności polskiego lotnictwa sportowego Aeroklub Mielecki nie byłby tym, czym jest dziś: liczącym się ośrodkiem sportu lotniczego i patriotycznego wychowania, znanym i szanowanym w całej lotniczej Polsce.

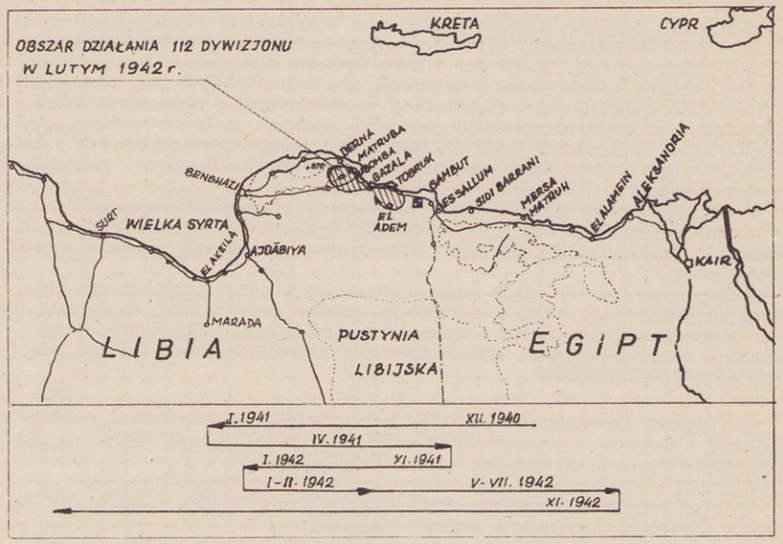
POLACY nad Pustynią Zachodnią

W kronice działań lotnictwa myśliwskiego w Afryce Północnej znajduje się zapis: 10 lutego 1942 do 112 dywizjonu RAF dołączyło ośmiu Polaków, którzy natychmiast po przybyciu namalowali swoje znaki narodowe na statecznikach pionowych przydzielonych im samolotów.
Jak do tego doszło?

Z lewej — dowódca 112 Dywizjonu S/L C.R. Caldwell i sierż. Urbańczyk po zwycięskim locie; z prawej — obszar działania 112 Dywizjonu w Afryce Północnej.

Na zdjęciu dolnym: Kittyhawk IA ze 112 Dywizjonu w wersji szturmowej.

Rysunek i reprodukcje zdjęć — autora



Pustynia Zachodnia (Western Desert) to obszar pustynny należący do Libii, położony między Egiptem a zatoką Wielka Syrta (Khalig Sirte). Libię zajmowali Włosi od 1912 i marzyli o utworzeniu drugiego Cesarstwa Rzymskiego w Afryce. Na ich drodze stanęli Brytyjczycy i wojna. Na większą skalę rozpoczęła się ona 11 czerwca 1940, gdy 26 bombowców Bristol Blenheim z 45, 55 i 113 dywizjonów RAF zbombardowało włoskie samoloty na lotnisku w El Adem. Walki prowadzono ze zmiennym szczęściem dla obu stron. Kolejne ofensywy prowadzili Brytyjczycy, a po pewnym czasie kontrofensywa państw osi (Niemcy wysłali Afrika Korps na pomoc Włochom) spychała ich do granic Egiptu (patrz mapka).

Dowództwo RAF i 29 sierpnia 1941 12 polskich pilotów zostało skierowanych do ośrodków treningowych w Egipcie. Po przeszkoleniu skierowano ich w lutym 1942 na front do 112 dywizjonu. Stacjonował on w tym czasie na jednym z lotnisk zespołu Gambut, a dowodził nim s/l Clive Robertson Caldwell — Australijczyk, o przezwisku „Killer" (zabójca). Otrzymał je w dowód uznania za najwięcej zwycięstw powietrznych odniesionych w Pustyni Zachodniej (w maju 1942, w chwili odejścia z Afryki, miał 20,5 zestrzelonych samolotów na pewno).

Jak wspomniano na początku, Polacy namalowali swoje znaki narodowe na statecznikach pionowych Kittyhawków, które 112 dywizjon miał wtedy na wyposażeniu. Nie zachowało się zdjęcie takiego samolotu, ale można domniemać, że znaki te były usytuowane tak, jak na Jedenastkach w 1939 (niektórzy piloci walczyli w Wojnie Obronnej Polski 1939, np. sierż. Zdzisław Urbańczyk jako kapral walczył w składzie 162 eskadry myśliwskiej i zestrzelił Hs-126 oraz 1/2 He-111). Znaki te musiały być duże, ponieważ 15 lutego Otto Schulz z jednostki Luftwaffe II/JG 27 widział je z daleka, atakując samoloty innego dywizjonu i raportował o polskich znakach na Kittyhawkach. Znane są następujące nazwiska Polaków ze 112 dywizjonu: sierż. Derma, (?) Gajda, por. Jander, ppor. Dula, (?) Knapik, (?) Knoll, por. Cz. Matysiak, sierż. Różański, sierż. Urbańczyk. Polacy nie odnieśli wielu zwycięstw.

12 lutego 1942, gdy 112 dywizjon patrolował w rejonie El Adem — Gazela, por. Matysiak miał kraksę tuż poza obszarem obrony Tobruku.

14 lutego 1942 patrolujące dywizjony: 112 RAF i 3 RAAF, spotkały 32 samoloty nieprzyjaciela. W rezultacie walki, każdy z patrolujących pilotów 112 dywizjonu odniósł co najmniej jedno zwycięstwo, m.in. ppor. Dula zestrzelił włoski myśliwiec MC 200.

Dzień 21 lutego 1942 nie był szczęśliwy dla Polaków. Walka 112 dywizjonu z sześcioma niemieckimi myśliwcami Bf 109 z dywizjonu I/JG 27 zakończyła się zestrzeleniem trzech Kittyhawków, w tym dwóch polskich. Zestrzeleni zostali sierż. Derma i por. Jander.

13 marca 1942, gdy 12 Kittyhawków ze 112 dywizjonu zdążało na przechwycenie nieprzyjacielskiej wyprawy zbliżającej się do Tobruku, sierż. Różański wraz z Anglikiem p/o Bartle, odłączyli się od szyku i zostali zestrzeleni przez O. Schulza, z dywizjonu II/JG 27, który wyleciał z chmur i zaatakował ich z zaskoczenia. Różański wylądował awaryjnie i zdążył opuścić kabinę przed zapaleniem się samolotu.

14 marca 1942 był szczęśliwym dniem dla Polaków. 112 dywizjon wyleciał na dywersyjne wymiatanie w rejon lotniska Matruba, zajętego przez Luftwaffe i Regia Aeronautika. W toku walki dowódca dywizjonu s/l Caldwell i sierż. Urbańczyk zestrzelili wspólnie niemiecki myśliwiec Bf 109.

Było to ostatnie działanie polskich pilotów w 112 dywizjonie „Rekinów" w Pustyni Zachodniej. 15 marca 1942 112 dywizjon został wycofany na odpoczynek do Sidi Heneish. Po powrocie 16 kwietnia w kronice działań myśliwców nie pojawiają się już nazwiska polskich pilotów. Wprawdzie jeszcze we wrześniu 1942 walczył w składzie 112 dywizjonu sgt Pollock, ale nie wiadomo czy to był Polak, czy tylko fonetyczne podobieństwo nazwiska.

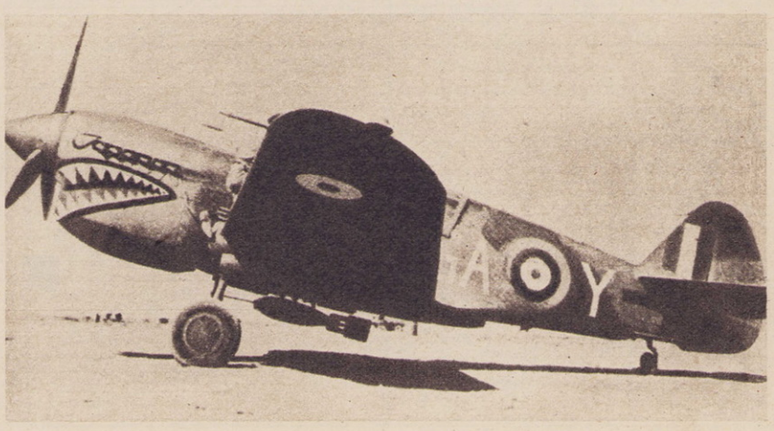
Poza 112 dywizjonem, w innych jednostkach brytyjskich można się doszukać nazwisk polskiego pochodzenia.

W 238 dywizjonie RAF latał na Hurricane f/o Zabaiski, który został zestrzelony przez Marseille'a, 6 grudnia 1941.

W 2 dywizjonie SAAF (południowoafrykańskim) latał por. Lipawski. 10 grudnia 1941 dla ratowania kolegi, wylądował obok zestrzelonego por. Enslina i obaj wrócili Hurricanem Lipawskiego na brytyjską stronę frontu. 27 marca 1942 por. Lipawski zestrzelił nad Tobrukiem cztery Junkersy Ju 87, ale sam też został zestrzelony i ranny, ratował się skokiem na spadochronie.

Kolejnymi Polakami w Afryce Północnej, ale już poza Pustynią Zachodnią, był Polski Zespół Walczący (Cyrk Skalskiego), latający jako trzecia eskadra w 145 dywizjonie RAF. Działania i sukcesy tego zespołu były już wielokrotnie opisywane. We wspomnieniach Skalskiego, Arcta, Wyszkowskiego można odnaleźć opis trudów i niewygód życia na pustynnych, zasypywanych piaskiem lotniskach, takich samych jak te, na których przebywali piloci polscy w 112 dywizjonie.

WITOLD SZEWCZYK



Akademicki Ośrodek Konstrukcyjny oraz Akademicki Klub Lotniarski Politechniki Warszawskiej prowadzą prace badawczo-rozwojowe nad lotniami wyczynowymi. W SP (nr 9/1983) opisano m.in. grupę lotni Stratus R-15C, będącą podstawową konstrukcją, na której skupiły się badania. Cztery lata doświadczeń i eksploatacji w różnorodnych warunkach kilkudziesięciu egzemplarzy pozwoliły nakreślić program dalszego rozwoju, tj. opracowania i uzyskania rodziny lotni, od treningowo-wyczynowych do wysokowyczynowych. Przy jego realizacji przyjęto następujące założenia i ograniczenia:

— oparcie się na materiałach i elementach produkcji krajowej.

— przyjmowanie rozwiązań prowadzących do uzyskania możliwie najwyższego stopnia unifikacji części elementów dla różnych typów i wielkości lotni.

Efektem tak postawionych założeń stało się znaczne uproszczenie procesu produkcyjnego lotni, zmniejszenie kosztów wytwarzania, umożliwienie wykonywania prostszych i mniej odpowiedzialnych podzespołów w warunkach amatorskich oraz skoncentrowanie procesu optymalizacji na najistotniejszych czynnikach.

Na podstawowe elementy lotni tj. szkielet i powłokę zastosowano odpowiednio: rury z krajowych stopów PA6T i PA7T o przekrojach ϕ 45×1,5 mm, ϕ 48×1,5 mm oraz tkaniny terlonowe produkcji krajowej o masie jednostkowej 0,15—0,21 kg/m².

Sprowadzane z zagranicy są tylko wkładki usztywniające nosek płata oraz niewielkie ilości taśmy Velcro, niezbędnej do mocowania aerodynamicznej osłony węzła dziobowego oraz spinania kieszeni kilowej. Wszystkie pozostałe elementy lotni są wykonane z materiałów produkowanych w kraju.

W wyniku przetestowania różnorodnych konfiguracji konstrukcyjnych szkieletu w wielu egzemplarzach serii R-15C, wybrano jako bazę jeden typ. Dla odmiennych wersji powierzchniowych, jak również dla różnych odmian lotni (E-2, E-2S, E-2C, E-3C), węzły i okucia są identyczne. Rury podstawowe szkieletu (krawędzie natarcia, dźwigary, kil, sterownica i maszt) mają także odpowiednio identyczne wymiary. Różnice dotyczą jedynie długości swobodnych części krawędzi natarcia oraz tulei wzmacniających i łączących obydwa jej odcinki.

Osiągnięty stopień unifikacji części dla szkieletu lotni E-2, E-2S, E-2C, E-3C, wynosi ok. 90%. Powłoki są wykonywane z tych samych wzorników, różnice dotyczą tylko końcówek oraz w przypadku E-3C — węższej powłoki dolnej.

Omówione tu pokrótce założenia pozwoliły na skupienie procesu optymalizacji samego płata lotni pod względem najważniejszych czynników:

— sterowności i stateczności, szczególnie w krytycznych stanach lotu, tj. na dużych prędkościach oraz podczas przeciągnięcia;

— cech aerodynamicznych, takich jak doskonałość, prędkość opadania, zakres prędkości użytkowych, własności w krążeniu;

— własności technologicznych i trwałości powłoki płata.

W obszarze działań znalazły się następujące zagadnienia: dobór obciążenia powierzchni, określenie obrysu zewnętrznego i profili, realizacja skręcenia płata i realizacja odwzorowania geometrii płata.

Powyższy podział nie oznacza bynajmniej całkowitej niezależności poszczególnych zagadnień; pozwala jednak na przejrzyste przedstawienie problemu.

W doborze optymalnego obciążenia powierzchni lotni kierowano się trzema czynnikami. Pierwszy dotyczy różnorodnych doświadczeń eksploatacyjnych, jakie uzyskano poprzez użytkowanie lotni serii Stratus R-15C w czterech wersjach wymiarowych: 14,0, 15,5, 17,0 i 18,5 m². Drugi czynnik jest ściśle związany z możliwościami materiałowymi, jakie istnieją w kraju, szczególnie w odniesieniu do rur szkieletu elementów kształtujących przekroje poprzeczne płata.

Brak wysokowytrzymałych i dokładnych rur o cienkich ściankach (0,9—1,2 mm) powoduje, że masa własna lotni krajowej musi być ok. 3—6 kg większa od porównywanej lotni zachodniej. Ostatni czynnik dotyczy warunków meteorologicznych, w jakich najczęściej latają lotniarze w Polsce. Średnie wartości noszeń termicznych i wysokości podstaw chmur noszących są niższe niż np.: w wysokich górach amerykańskich, czy europejskich Alpach.

Dwa ostatnie czynniki powodują bezpośrednio, że optymalna powierzchnia nośna lotni użytkowej w kraju powinna być o ok. 0,5—1,5 m² większa od powierzchni lotni zachodniej o identycznej masie użytkowej (pilota). W efekcie ustalono, że największe zapotrzebowanie (ok. 95%) jest na lotnie o powierzchni rzędu 15,0—17,5 m².

Na marginesie warto zauważyć, że większa masa własna lotni powoduje wyraźny wzrost momentów bezwładności oraz zmniejszenie stosunku masy pilota do masy całkowitej układu. Daje to większe opóźnienia oraz mniejsze wartości przemieszczeń środka ciężkości układu podczas sterowania w porównaniu z lotniami o masie do ok. 30 kg, tj. pogorszenie sterowności. Konieczne staje się więc stosowanie urządzeń wspomagających (np. pif-paf), szczególnie podczas latania w warunkach silnej turbulencji.

W omawianej rodzinie lotni serii E oparto się w zasadzie na geometrii stosowanej w lotniach R-15C, a następnie w przejściowej R-16K. Zwiększono nieznacznie wydłużenie płata, z 6,8—7,0 w R-15C do 7,4—7,5 w E-2C. Zachowano charakterystykę przekrojów poprzecznych płata, tj. rodzaju profili specjalnie opracowanych dla R-15C. Zmodyfikowano jedynie rozkład grubości względnej profili wzdłuż rozpiętości w celu otrzymania odpowiedniego rozkładu siły nośnej przy zwiększonym wydłużeniu zmniejszonym skręceniu geometrycznym płata.

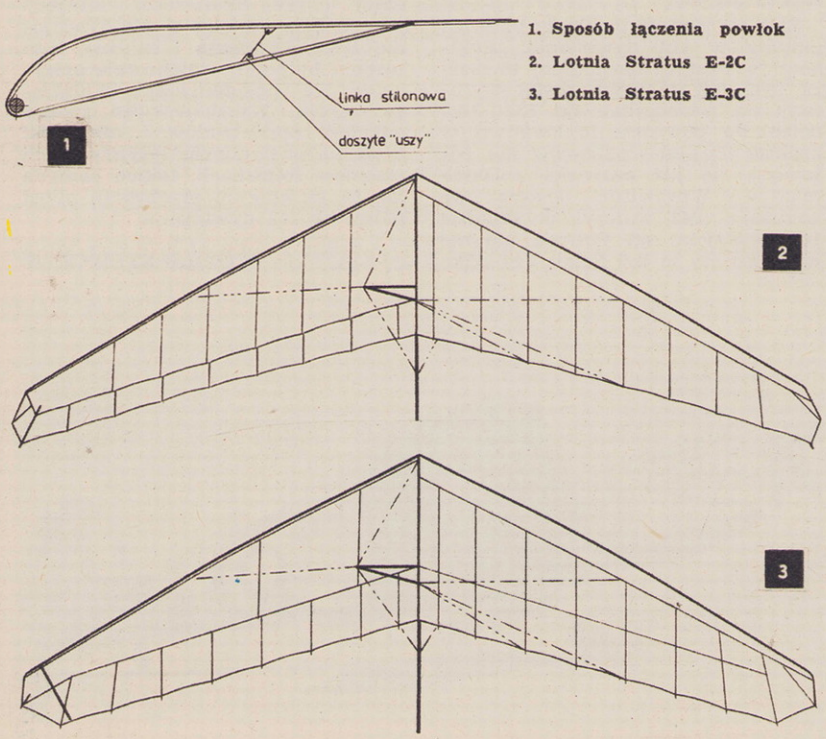
Skręcenie płata jest problemem niewątpliwie najistotniejszym z punktu widzenia wszystkich trzech lotni. W przypadku tak specyficznego latającego skrzydła, jakim jest współczesna lotnia wyczynowa, skręcenie płata jest określone trzema głównymi czynnikami, a mianowicie: rozkładem skręcenia profili na końcówce płata; deformacjami powyższych czynników w zależności od kąta natarcia, obciążenia czy zmiany geometrii (skosu krawędzi natarcia).

Pominięto tutaj równie ważne skręcenie aerodynamiczne, które w naszym przypadku zostało określone przy omawianiu obrysu zewnętrznego.

Sztywność szkieletu, a głównie krawędzi natarcia, mająca znaczny wpływ na skręcenie płata, została również ustalona w znacznym stopniu w założeniach. Dzięki temu problem realizacji skręcania płata sprowadzony został do określenia: sposobu połączenia powłoki górnej z dolną oraz szerokości powłoki dolnej w stosunku do górnej, sposobu szycia powłoki, tj. ukierunkowania wątku i osnowy oraz grubości (masy jednostkowej) materiału na powłokę; kształtu krzywizny na krawędzi natarcia powłoki górnej i dolnej; rozwiązania końcówki płata; sztywność oraz liczby elementów kształtujących przekroje poprzeczne (żeber i listew).

W celu maksymalnego wygładzenia powłoki górnej zdecydowano się (w lotni wysokowyczynowej E-2) na niezszywanie obydwu powłok. Wykorzystując doświadczenia z eksploatacji R-16K oraz pierwszych wersji E-2, wybrano najefektywniejszy sposób połączenia powłok, który przedstawiono na rys. 1. Takie łączenie, przy znacznej szerokości dolnej powłoki w stosunku do górnej (78%) ,daje też w efekcie korzystną charakterystykę skrętną płata z punktu widzenia sterowności poprzecznej oraz zdolności tłumienia turbulencji. W lotni treningowo-wyczynowej E-3 pozostawiono rozwiązanie klasyczne, tj. zszyte powłoki.

Powłoka w obydwu typach (E-2 i E-3) jest szyta wzdłużnie, przy czym bryty są równoległe do krawędzi natarcia. Taki sposób szycia



1. Sposób łączenia powłok
2. Lotnia Stratus E-2C
3. Lotnia Stratus E-3C

4. i 6. M. Budziński na lotni Stratus E-2
Zdjęcia: Sławomir Mastek

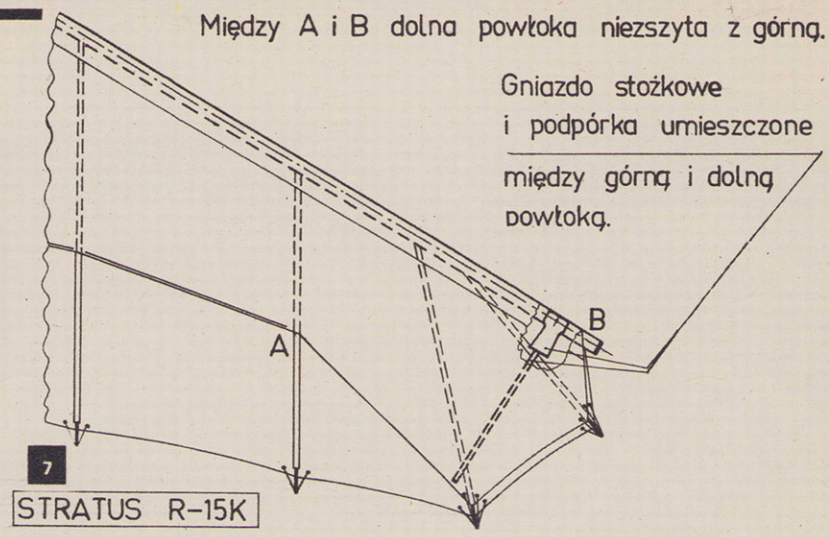
5. Prototyp lotni Stratus E-3, na której w 1985 zdobyto mistrzostwo Polski
Zdjęcie: Mirosław Grzyb

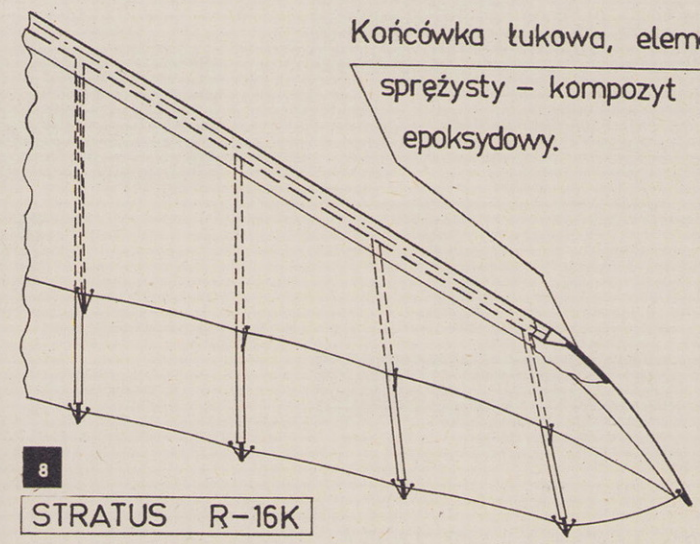
7. Końcówka skrzydła Stratusa R-15K

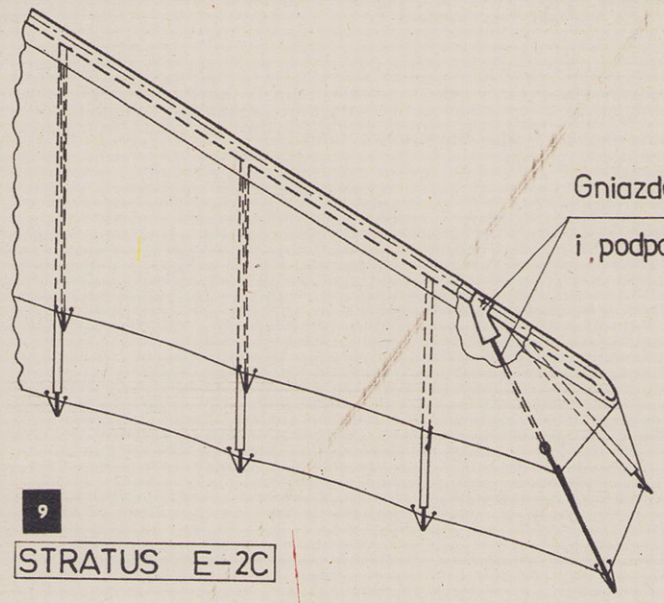
8. Końcówka skrzydła Stratusa R-16K

9. Końcówka skrzydła Stratusa E-2C

10. Stratus z napędem.
Zdjęcie:
Mirosław Rodzewicz







ROZWÓJ STRATUSA

był zdeterminowany głównie czynnikami technologicznymi. Chodzi tu o lepsze zachowanie dokładności i stabilności wymiarowej przy wykonywaniu powłoki z tkaniny torlenowej, charakteryzującej się stosunkowo słabą stabilizacją, tj. znaczną rozbieżnością sprężystości w kierunkach różnych od kierunku wątku i osnowy. Jednocześnie spowodowało to określony sposób wzmacniania i obszycia krawędzi spływu, tj. szerokim, trapezowym pasem z grubego dakronu.

Najodpowiedniejsze okazało się wykonanie górnej powłoki z torlenu 0,19—0,21 kg/m², a dolnej oraz części noskowej z torlenu 0,15 kg/m².

Istotne dla prawidłowego kształtowania sztywności skrętnej skrzydła było też właściwe formowanie krzywizny na krawędzi natarcia powłoki górnej i dolnej. Sprawiło to sporo kłopotów i wymagało wielu prób oraz eksperymentów. W trakcie eksploatacji serii R-15C i R-16K przebadano różne rodzaje końcówek płata, od klasycznej, radialnej poprzez rozwiązanie przedstawione w nr. 9/1983 SP oraz końcówkę łukową (R-16K). W efekcie najkorzystniejsze dla lotni wysokowyczynowej okazało się rozwiązanie przedstawione w nr 9/1983, zmodyfikowane w kierunku stosowanego w amerykańskiej lotni wyczynowej Streak firmy Billa Bennetta. Daje ono dużą swobodę wychyleń końcówce płata, równorzędną niemal, jak w końcówce radialnej (dobre właściwości krążenia) i jednocześnie poprawia naciąg pokrycia w obszarze zakończenia płata i tym samym charakterystykę prędkości lotni.

Odwzorowanie geometrii, w związku z przyjętymi założeniami, było zdeterminowane określoną jakością materiału na powłokę. Wymienione wyżej własności torlenu oraz ponadto pofalowanie powierzchni tkaniny wymagają gęstego użebrowania, tak aby płat miał gładką powierzchnię. W lotniach E-2 drugiej serii zdecydowano się na stosowanie tzw. żeber połówkowych dla wygładzenia części przedniej płata.

Właściwa selekcja materiału, jak również poprawa jakości krajowego torlenu dają nadzieję na zmniejszenie liczby żeber, a tym samym — na istotne zredukowanie masy lotni. Konstrukcja docelowa E-2C ma już przewidziane 31 żeber w porównaniu z 37 w wersji E-2S.

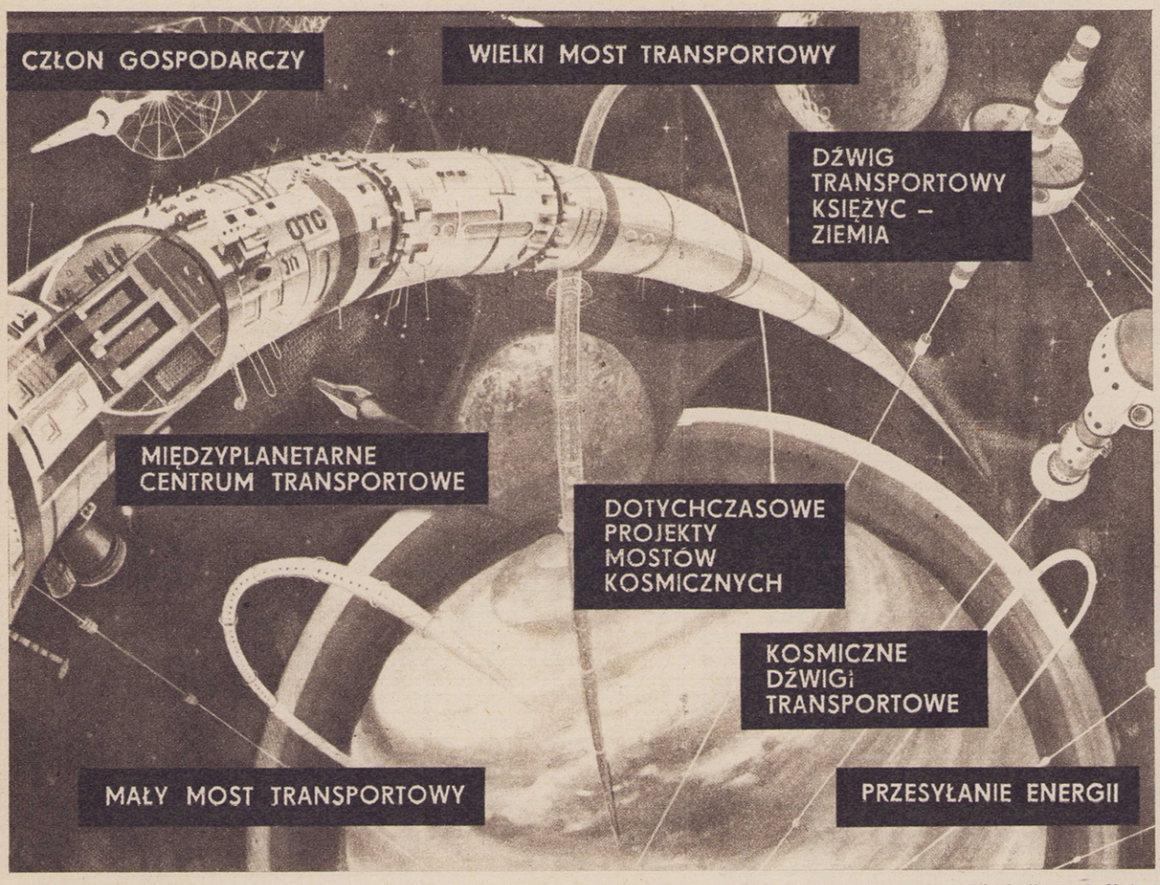
Przedstawione powyżej rozważania są tylko pewnym zasygnalizowaniem problematyki związanej z konstrukcją i produkcją współczesnej lotni wyczynowej. Trzeba do tego dodać jeszcze kosztowne i czasochłonne próby aerodynamiczne i wytrzymałościowe oraz próby w locie. Na szczęście problem bezpieczeństwa, a więc tzw. testowania lotni nabiera w Polsce realnych kształtów i miejmy nadzieję, że już w niedalekiej przyszłości większość lotni użytkowanych w kraju będzie przynajmniej sprawdzona pod względem zdolności do samoczynnego wyprowadzania ze stromego lotu nurkowego.

W 1985 mistrzostwo Polski zdobył M. Budziński na prototypie lotni E-3. W 1986 K. Grzyb, startujący na lotni E-2, zdobył mistrzostwo Polski, wykonał najdłuższy przelot w kraju (73 km) oraz zajął najlepsze miejsce spośród Polaków biorących udział w mistrzostwach Europy na Węgrzech. B. Pawiński (E-2), przed swoim wypadkiem na Równicy wykonał w Bułgarii przelot 50 km.

GRZEGORZ RYCAJ
Akademicki Ośrodek Konstrukcyjny

PODSTAWOWE DANE LOTNI

	Wymiar	Typ lotni			
		Stratus E-2C		Stratus E-3C	
Powierzchnia nośna	m²	15,8	17,5	15,2	16,8
Rozpiętość	m	10,9	11,4	10,2	10,6
Wydłużenie	—	7,52	7,43	6,84	6,69
Nominalny kąt rozwarcia krawędzi natarcia	°	126	126	126	126
Podwójna powierzchnia	%	78	78	60	60
Liczba żeber: góra/dół	szt.	19/12	19/12	19/4	19/4
Długość po złożeniu	m	6,0/4,2	6,3/4,4	5,8/4,0	6,1/4,3
Masa własna (z pokrowcem)	kg	34	37	30	32
Masa pilota (z wyposażeniem)	kg	60—90	75—105	55—85	70—100
Doskonałość	—	ponad 11	ponad 11	10	10
Prędkość min. (obciążenie max.)	km/h	29—32	29—32	28—30	28—30
Predkość max. (obciążenie min.)	km/h	ponad 80	ponad 80	80	80



Rysunek: „Tiechnika-Mołodioży"

MOST KOSMICZNY

Kiedyś były to tematy powieści fantastyczno-naukowych. Dziś — sprawy niedalekiej przyszłości, gdy koszt wyniesienia 1 kg masy użytecznej w przestrzeń kosmiczną zmniejszy się do wartości opłacalnej. Obecnie wynosi on 6 250 dolarów za 1 Mg masy użytecznej.

Pomysł mostu kosmicznego należy do K. Ciołkowskiego (1895). W 1960 projekt konstrukcyjny windy kosmicznej opracował — wykorzystując myśl fizyka amerykańskiego — prof. dr hab. inż. G. Pokrowski. W 1977 naukowiec G. Poliakow ujął w projekcie myśl S. Korolowa, a w 1978 J. Awdiejew i W. Klimow przedstawili na forum naukowym taśmociąg kosmiczny będący przy tym generatorem energii elektrycznej. W 1982 inż. A. Junicki zaprojektował globalny pierścień kosmiczny tworzący sieć elektrowni orbitalnych, pokrywających całkowite zapotrzebowanie Ziemi na energię elektryczną w 2 000 (150 elektrowni o mocy 1,5 miliarda kW, o masie do 10 milionów Mg). Następnie naukowiec P. Poletawkin znalazł sposób na wykorzystanie krótkofalowego promieniowania Słońca w postaci potężnego naturalnego generatora magnetohydrodynamicznego o napięciu zaciskowym 2×10^8 V i mocy średniej ok. 10^{11} kW. Polega on na odpowiednim połączeniu jonosfery z naziemnymi odbiornikami energii poprzez sztuczne słupy plazmowe itd. Nawet 10% mocy wytwarzanej stale w jonosferze dałoby więcej niż projektowana sieć elektrowni orbitalnych, przy niepomiernie mniejszych nakładach materialnych. Problemem są nadal owe przewodniki prądu: jonosfera — ziemia. W 1984 A. Majborod ogłosił projekt mostu kosmicznego przyszłości, służącego celom nie tylko energetycznym lecz i transportowym. Masa konstrukcji potrzebnej do budowy takiego mostu, pokazanego na rysunku, ma być co najmniej 50 000 razy mniejsza niż w przypadku realizacji projektu ogólnoplanetarnego środka transportowego inż. A. Junickiego z 1982; chociaż będą niezbędne tworzywa droższe i wytrzymalsze.

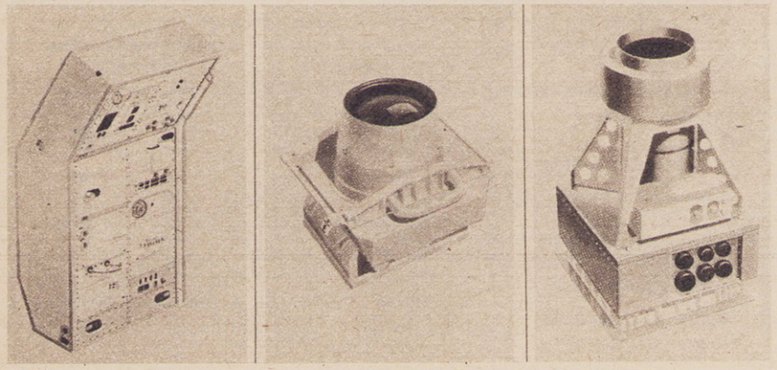
Istnieją przypuszczenia, że most kosmiczny tego rodzaju, wykorzystujący wciąż rozwijany dawny pomysł przesyłania ładunków w przestrzeni międzyplanetarnej (np. z Księżyca) jakby taśmociągiem, działającym nie tylko samoczynnie po uruchomieniu lecz i generującym energię elektryczną i to dowolnie długo, doczeka się urzeczywistnienia jeszcze za życia dzisiejszego młodego pokolenia.

Zasada mostu kosmicznego nie jest projektem z rodzaju perpetuum mobile, mimo pozorów. Przybliżony koszt budowy mostu kosmicznego wyniósłby — według obecnych cen światowych — ok. 190 milionów dolarów.

Na razie świat ma za mało wielkich transportowych rakiet nośnych i samolotów kosmicznych oraz doświadczenia w wielkich montażowych pracach w przestrzeni kosmicznej; pracy ludzi i robotów. Największe obecnie stosowane rakiety nośne mają masę startową do 3 000 Mg, lecz masa paliwa wciąż stanowi 85—90% tej wartości.

(JW)

POKŁADOWE URZĄDZENIA BADAWCZE



Urządzenia pokładowe laboratorium orbitalnego ESA Spacelab służące (kolejno) do:

MSDR do 30 eksperymentów technologicznych (ulepszanie kryształów, produkcja szkła, produkcja stopów metali i ceramiki).

Kamera z RFN do zdjęć przez wizjer laboratorium powierzchni Ziemi. Błona szerokości 240 mm, zdjęcia szczegółów ziemskich o wymiarze 20 m.

Przyspieszacz cząsteczek z Japonii. Wyrzuca elektrony wysokiej energii w atmosferę ziemską dla symulacji zorzy polarnej. Kamera telewizyjna służy jako pamięć, zaś widmo światła jest rozkładane na poszczególne linie spektralne. Zjawisko zorzy polarnej jest badane sondażem rakietowym od lat pięćdziesiątych, a następnie satelitarnie i przez astronautów. Wiadomo, że zorza jest związana z wiatrem słonecznym, plamami słonecznymi oraz współdziałaniem atmosfery ziemskiej z bliskim kosmosem, lecz jeszcze nie wiadomo wszystkiego.

Zwraca uwagę zwartość urządzeń i ich konstrukcja modułowa.

KRONIKA

● 1987-01-18. Telewizja Polska rozpoczęła nadawanie serii filmów „Tajemniczy świat Arthura Clarka". A. Clark jest obecnie znanym brytyjskim pisarzem fantastyczno-naukowym; przedtem należał do pionierów łączności satelitarnej.

● 1987-01-18. Połączenie na orbicie automatycznego statku transportowego Progress-27 ze stacją orbitalną Mir. Zespół nadal bezzałogowy.

● 1987-01-15. Pierwsza próba nowej rakiety balistycznej USA dla okrętów podwodnych Trident-2. Start z Przylądka Canaveral, z makietą głowicy bojowej. Po dopracowaniu Trident-2 ma mieć zasięg do ok. 11 000 km, celność do 150 m i 8—12 głowic bojowych. Zastąpi rakiety Polaris, Poseidon i Trident-1. W połowie lat dziewięćdziesiątych W. Brytania zamierza zakupić rakiety Trident-2. Pisze się o 64, zdolnych do rażenia 396 celów.

● 1987-01-14. Start satelity Kosmos-1812. Badanie przestrzeni kosmicznej.

● 1987-01-12. W ZSRR oświadczono oficjalnie, że nie prowadzi się tam prac nad ciężkimi strategicznymi rakietami balistycznymi oraz ich prób. Są tylko ulepszane rakiety SS-18 (wg oznaczenia zachodniego) dla zwiększenia ich gotowości startowej. W ZSRR powstała tylko 1 nowa lekka rakieta znana jako SS-24, będąca odpowiedzią na amerykańską MX. Zmodernizowano też rakietę sprzed ok. 15 lat, którą to odmianę na Zachodzie oznacza się jako SS-25. Wszystkie te prace są zgodne z Układem SALT-II. W 1986 oświadczono w ZSRR, że nie prowadzi się tam prób z bronią laserową.

● 1987-01-12. W Moskwie odbyła się uroczystość z okazji 80-lecia urodzin Sergiusza Korolewa. Mając 50 lat został członkiem AN ZSRR. W budowie pierwszej rakiety R-1 w 1946 brało bezpośredni udział 35 instytutów naukowych i biur konstruktorskich oraz 18 wytwórni. Rakieta międzykontynentalna R-7 uzyskała 1957-08-21 odległość 8 000 km.

Udział wzięli uczeni, konstruktorzy kosmonauci i współpracownicy S. Korolewa. Omówiono propozycje radzieckie wiodące do gwiezdnego pokoju i podkreślono gotowość współpracy kosmicznej z USA, rozpoczętej wyprawą Sojuz-Apollo w 1975. Wysoko została oceniona dotychczasowa współpraca międzynarodowa w ramach Interkosmosu.

● 1987-01-09. Start satelity Kosmos-1811. Orbita: 367x181 km; 55°; 89,7 min. Badanie przestrzeni kosmicznej.

● W 1987 ma być dokończony polski film fantastyczno-naukowy „Na srebrnym globie", którego produkcję przerwano w 1977, po wykonaniu ok. 70% zdjęć.

● W styczniu 1987 próbniki Wega-1 i 2 znajdowały się na orbicie heliocentrycznej pomiędzy orbitami Ziemi i Wenus. Aparatura naukowa i radiotelemetryczna nadal pracuje.

● Przedstawiciel NASDA w USA oświadczył w listopadzie 1986, że Japonia nie jest zainteresowana komercjalizacją swych rakiet nośnych.

● Pan Am Pacific Satellite z USA zapowiedział wyniesienie w maju 1988 pierwszego satelity łącznościowego chińską rakietą nośną Wielki Marsz-3. Miał on być wyniesiony samolotem kosmicznym USA.

● Wojskowy projekt budżetu Francji na 1987 przewiduje przyspieszenie programu satelity zwiadowczego Helios oraz systemu kosmicznego przekazywania danych Syracuse-2. Priorytet budżetowy ma broń jądrową.

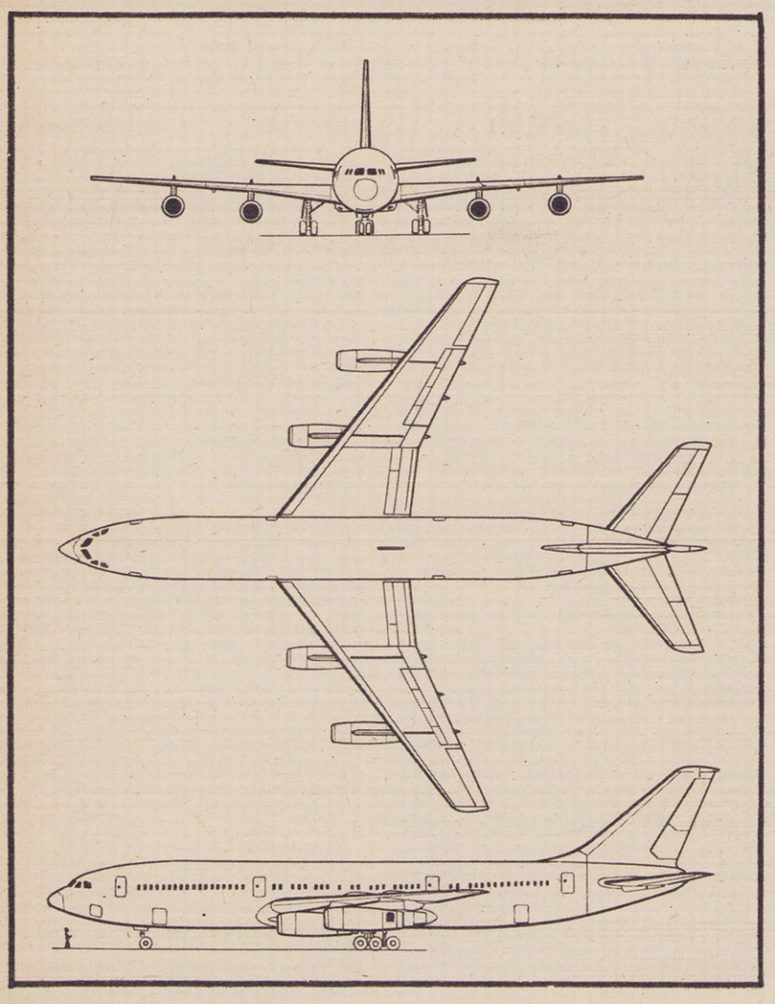
● Adwokat reprezentujący interesy rodzin 2 astronautów, którzy zginęli w katastrofie Challengera w 1986, uznał wieczne ukrycie szczątków samolotu kosmicznego w dwóch szybach rakietowych za przedwczesne zniszczenie dowodów. Jego zdaniem do badań nie dopuszczono ekspertów niezależnych.

● Coraz powszechniej jest stosowana w świecie dalekosiężna amatorska łączność radiowa z odbiciem od Księżyca, oznaczana skrótem EME. Stosowana także w Polsce od 1985. W skali światowej jej zasięg zbliża się do granicy możliwości. Łączności dalekosiężne z wykorzystaniem zjawiska radiozorzy rozwijają się szczególnie w obszarze średnich szerokości geograficznych. Częstotliwości 144—430 MHz, odległości — 2 115 do 18 907 km. Kolejny przykład wykorzystywania badań astronautycznych dla potrzeb ziemskich.

● W Azerbejdżanie (ZSRR) archeolodzy znalezli wyroby sprzed 5000 lat wykonane z metalu pochodzącego spoza Ziemi: groty strzał z żelaza meteorytowego. Prawdopodobnie najstarsze z dotąd znanych.

● Według definicji: globalna sieć komputerowa łączy zazwyczaj satelitarnie abonentów w różnych państwach i kontynentach, odległych do 10—15 000 km.

KONSTRUKCJE ZAGRANICZNE



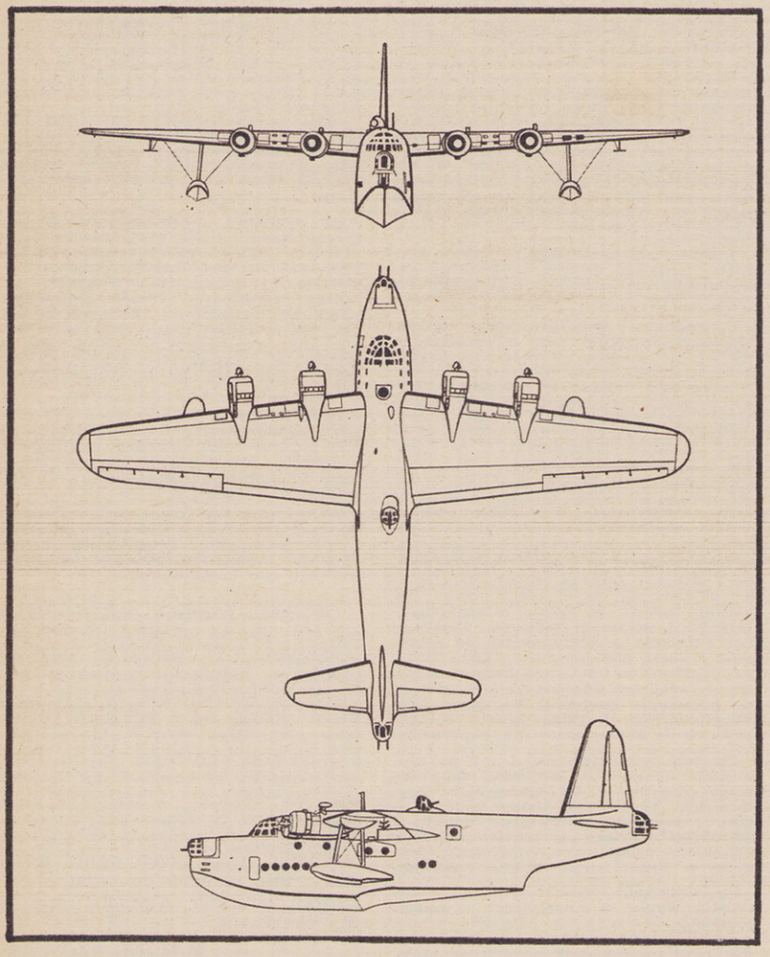
SAMOLOT PASAŻERSKI IŁ-86

Radzieckie biuro konstrukcyjne im. Iliuszyna opracowało 4-silnikowy, odrzutowy, szerokokadłubowy samolot pasażerski Ił-86, który oblatał pilot doświadczalny A. Kuzniecow. Lot pierwszego egzemplarza seryjnego odbył się w październiku 1977, zaś dostawy rozpoczęły się w 1979. Pierwszy lot rozkładowy w Aerofłocie wykonano w grudniu 1980. Samolot ten zamierzano wprowadzić na 27 ważniejszych tras ZSRR, zaś w lipcu 1981 rozpoczęto eksploatację zagraniczną na trasie Moskwa — Berlin. Pilot G. Wołkow ustanowił na nim w jednym locie 7 rekordów międzynarodowych (1981-09-22), a w dwa dni później 11 rekordów. Samolot Ił-86 produkowany jest przy współpracy polskiego przemysłu lotniczego, a montaż wykonuje wytwórnia w Woroneżu. Konstrukcję zaprojektowano na 40 000 h lotu lub na 20 000 lądowań. W 1980 przekonstruowano go, zwiększając masę startową do 208 000 kg i powiększając zasięg.

Ił-86 jest dużym wolnonośnym, metalowym dolnopłatem z 4 gondolami silnikowymi, zawieszonymi na wysięgnikach pod skrzydłem, z konwencjonalnymi usterzeniami, z wciąganym podwoziem mającym przednią dwukołową goleń sterowaną oraz 3 główne golenie 4-kołowe. Skrzydło o obrysie trapezowym, ze skosem 35° i dodatnim wzniosem. Część centralna 3-dźwigarowa, a zewnętrzne 2-dźwigarowe. Mechanizacja skrzydła ma lotki, dwuszczelinowe klapy zabudowane w 2 sekcjach oraz wielosekcyjne spoilery i hamulce aerodynamiczne na wierzchu skrzydła oraz skrzela na krawędzi natarcia. Kadłub półskorupowy z ciśnieniową kabiną, o przekroju kołowym. Podłogi górnego i dolnego pokładu są konstrukcjami przekładkowymi z tworzywa sztucznego z włóknem węglowym. Usterzenie wolnonośne o obrysach trapezowych, ze statecznikami i 2-częściowymi sterami. Usterzenia mają duże skosy, a usterzenie wysokości znaczny dodatni wznios. Stabilizator wysokości jest przestawialny. Napęd: 4 silniki dwuprzepływowe Kuzniecow NK-86 o ciągu po 127,5 kN, z odwracaniem ciągu i tłumieniem hałasu. Paliwo w integralnych zbiornikach 70 000—80 000 dm³. Załoga 3—4 osoby oraz do 350 pasażerów na górnym pokładzie, który jest podzielony na 3 kabiny. Winda łączy pokład górny z dolnym, na którym mieści się duży bagażnik i ładownia z uchwytami dla 8—13 kontenerów, które załadowuje się i wyładowuje własnymi środkami napędowymi. Na pokładzie można wyświetlać filmy lub słuchać 12 programów audio. Na dolnym pokładzie może być usytuowany bar. Wyposażenie samolotu zapewnia automatyzację lotu i lądowania w warunkach kategorii IIIA ICAO. **(K)**

DANE TECHNICZNE (z wczesnego etapu konstrukcji). **Wymiary:** rozpiętość — 48,06 m, długość — 59,54 m, wysokość — 15,81 m, powierzchnia skrzydła — 320 m², rozpiętość usterzenia — 20,57 m, rozstawy: kół — 11,15 m, osi — 21,34 m; średnica kadłuba — 6,08 m. **Masy:** max. ładunku — 42 000 kg, max. paliwa — 86 000 kg, max. startowa (zależnie od typu i wielkości pasa startowego) od 190 000 do 206 000 kg, max. do lądowania — 175 000 kg. **Osiągi:** prędkości — normalna przelotowa (9 000—11 000 m) — 900—950 km/h, podejścia — 240—260 km/h, zasięgi: z ładunkiem 40 000 kg — 3 600 km, z max. paliwem — 4 600 km. Długość pasa do startu i lądowania — 2 300—2 600 m.

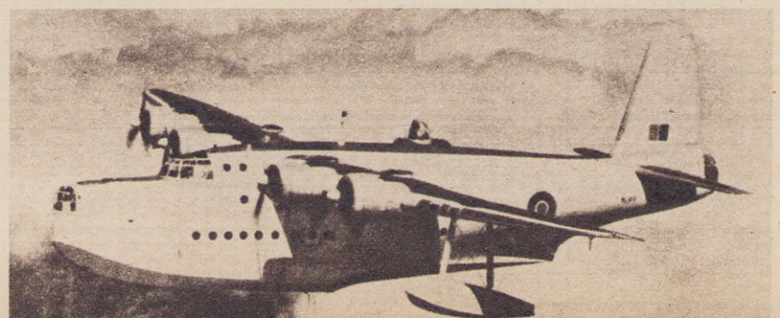
LAMUS 1939-1945



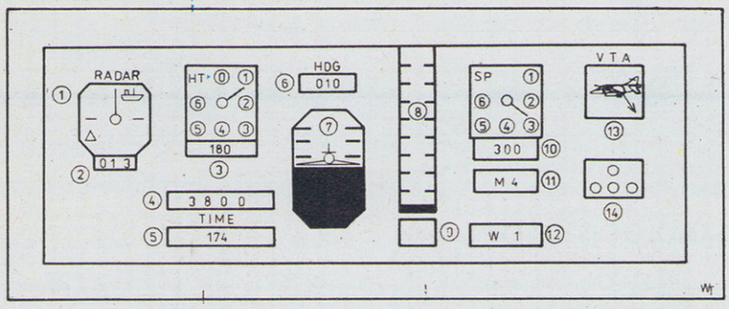
ŁÓDŹ LATAJĄCA SHORT S.25 SUNDERLAND

W 1933 brytyjskie Ministerstwo Lotnictwa wydało wymagania taktyczno-techniczne R.2/33 na czterosilnikową łódź latającą do dalekiego zwiadu i ochrony wybrzeża. Nowy wodnosamolot miał być jednopłatowcem. Zakłady Short Brothers (w konkursie z firmą Saunders Roe) przystąpiły do opracowania nowego typu łodzi latającej wzorując się na konstrukcji cywilnej S-23 „C class Empire flying boat". W ten sposób powstał S.25 Sunderland (nazwa miejscowości) — najsłynniejsza łódź latająca wszechczasów. Projekt S.25 stanowił istotny przełom pod względem konstrukcji i technologii. Był to czterosilnikowy, wolnonośny grzebietopłat półskorupowej konstrukcji całkowicie metalowej, z pracującym pokryciem. Charakterystyczny był gruby profil skrzydła, kadłub o wysokim przekroju, co było najkorzystniejszym rozwiązaniem z punktu widzenia aerodynamiki. Również jednoredanowe podłodzie było dokładnie wystudiowane pod względem hydrodynamicznym i przebadane na doświadczalnym samolocie Scion. Niebanalnie rozwiązano też uzbrojenie obronne samolotu, w postaci dwóch hydraulicznie napędzanych, obrotowych wieżyczek Fraser-Nash, z których przednia (dziobowa) miała 2, a tylna (rufowa) — 4 ruchome k. masz. kal. 7,7 mm, oraz dwóch grzbietowych, otwartych stanowisk z pojedynczymi ckm kal. 12,7 mm. Uzbrojenie zaczepne składało się z bomb typu Torpex oraz bomb głębinowych umieszczonych wewnątrz kadłuba, skąd po usunięciu dużych pokryw bocznych, przed zrzuceniem wysuwano je po szynach na zewnątrz, pod przykadłubową część skrzydła. Maksymalny udźwig bomb wynosił 2 250 kg. Załoga samolotu liczyła 10 osób. Uzyskano pierwsze zamówienie produkcyjne na 25 samolotów już w marcu 1936, a więc na 18 miesięcy przed oblotem pierwszego prototypu (K.4774), w październiku 1937. Pierwsza wersja produkcyjna, Sunderland I (75 egz.), podobnie jak prototyp, wyposażona była w silniki Bristol Pegasuss XXII o mocy 745 kW do startu i 655 kW na wysokości 2 000 m. W chwili wybuchu wojny w Sunderlandy I wyposażone były 3 dywizjony obrony wybrzeża; 210, 204, 228, nie licząc dywizjonów działających na Dalekim Wschodzie. Dzięki przypadkom niezwykle skutecznej obrony przed myśliwcami niemieckimi, Sunderland zyskał sobie w Luftwaffe miano Stachelschwein (jeżozwierz). W 1941 wszedł do służby Sunderland II z doładowywanymi silnikami Pegasus XVIII (773 kW do startu, 784 kW na 4 000 m), a w czerwcu 1942 — Sunderland III z tymi samymi silnikami, ale z wieżyczką grzbietową i z poprawionym aerodynamicznie podłodziem. W ostatniej wersji Sunderland V wprowadzono dodatkowe uzbrojenie, w postaci 4 stałych k. masz. 7,7 mm, uruchamianych przez pilota i strzelających do przodu, b. skuteczne w zwalczaniu obrony p. lot. niemieckich okrętów podwodnych. Sunderland V miał silniki Pratt-Whitney R-1830-90B Twin Wasp o mocy po 885 kW. Sunderlandy III i V wyposażone były w stacje radarowe. Ogółem zbudowano 721 samolotów. Służyły w końcowej fazie wojny aż w 28 dywizjonach. **(J.S.)**

DANE TECHNICZNE Short S.25 Sunderland V (4x880 kW). Wymiary: rozpiętość — 34,4 m, długość — 26,0 m, wysokość — 10,5 m. **Masy:** własna — 16 740 kg, normalna w locie — 27 180 kg, max. — 29 500 kg. **Osiągi:** prędkość max. — 333 km/h (0 m), 343 km/h (1 500 m), przelotowa, ekonomiczna — 215 km/h (600 m), wznoszenie — 4,2 m/s, czas wznoszenia na 3 660 m — 16 min, pułap — 5 450 m, zasięg — 4 330 km (755 kg bomb, 215 km/h). Na zdjęciu: Sunderland III, na rysunku — Sunderland V.



GRY SYMULACYJNE



TABLICA PRZYRZĄDÓW

1 — radar: pokazuje pozycję lotniskowca i samolotów (trójkąty), linia pionowa wskazuje kierunek lotu, nasz myśliwiec zawsze w jego środku, promień omiatania 28 mil; 2 — odległościomierz: po naciśnięciu klawisza R pojawia się celownik namiaru sterowany joystickiem; po namierzeniu (lotniskowca lub samolotu) i naciśnięciu przycisku na joysticku, pojawia się na ekranie dokładna odległość od objektu; po dokonaniu namiaru należy ponownie przycisnąć klawisz R; 3 — wskaźnik wysokości; 4 — wskaźnik poziomu paliwa, maksymalnie 5 000 funtów/ 5 — czasomierz określający czas trwania lotu; 6 — kompas HDG; 7 — sztuczny horyzont; 8 — wskaźnik ciągu silników; 9 — światła ostrzegawczo-kontrolne; zapalają się po następujących błędach: poziom paliwa spadnie poniżej 300 funtów, wysokość lotu powyżej 5 000 stóp — na tym pułapie nieprzyjacielskie samoloty, lądowanie bez wypuszczonego podwozia, dolot do lotniskowca z włączonym celownikiem, dysze skierowane do tyłu przy prędkości poniżej 180 węzłów, opuszczone klapy lub wypuszczone podwozie przy prędkości powyżej 300 węzłów; 10 — prędkościomierz; 11 — wskaźnik ilości rakiet (4); celownik pojawia się po naciśnięciu klawisza M/ 12 — wskaźnik ustawienia dysz — VTA; 13 — podwozie: światło zielone — wypuszczone, światło czerwone — wciągnięte; sterowanie klawiszem U; musi być podniesione przed przekroczeniem prędkości 300 węzłów.

Światową karierę zrobiły gry komputerowe. Ich producenci często sięgają po tematykę lotniczą. Z jednej strony wykorzystują sprawdzone już zasady pracy symulatora lotniczego, z drugiej zaś sam lot samolotu stwarza prawie nieograniczoną możliwość kreowania pasjonujących w grze sytuacji.

Najlepszym programem lotniczej gry symulacyjnej dostępnym w naszym kraju jest „Jumb Jet" — pilotaż morskiego pionowzlotu, przeznaczony na komputer Atari. Gra ma 4 poziomy trudności — od lotu ćwiczebnego do lotu operacyjnego w trudnych warunkach atmosferycznych.

Dla tego programu klawisze funkcyjne są następujące: F — wychylanie klap, M — celownik, R — odległościomierz, U — mechanizm podwozia, „+" — zwiększanie ciągu silników, „—" — zmniejszanie ciągu silników, 1 — ustawienie dysz do tyłu (lot do przodu), 2 — dysze pod kątem 45 stopni, 3 — dysze ustawione pionowo, 4 — dysze skierowane do przodu (hamowanie).

Aby wystartować, klawiszem F opuszczamy klapy. Dysze silników ustawiamy pionowo. Do maksimum zwiększamy ciąg silników — patrz opis klawiatury i tablicy przyrządów. Na niej obserwujemy własny start. Kiedy już się wzniesiemy, należy moc silników zredukować do 75%. Utrzymujemy wysokość. Jako stery służy nam joystick — ruch do przodu lub do tyłu oraz na boki. Jeśli manewry powodują utratę wysokości, trzeba zwiększyć ciąg silników. Po przekroczeniu 50 stóp zmienia się obraz na monitorze. Zamiast widoku pokładu lotniskowca mamy teraz widok z kabiny pilota i sylwetkę boczną lotniskowca. Jeśli samolot zejdzie poniżej 20 stóp i nie znajduje się nad lądowiskiem, to włącza się sygnał alarmowy. Należy wtedy skorygować pozycję i zwiększyć wysokość.

Przy podejściu do lądowania obok manewrowania samolotem, aby znalazł się nad lądowiskiem, należy redukować moc silników. W trudniejszym wariancie programu lądowanie następuje z dobiegiem. Natomiast w locie operacyjnym zbliżamy się do lotniskowca za pomocą radaru na odległość 5 mil. W odległości 2 mil, na wysokości 50—200 stóp przy prędkości 20 węzłów pojawia się w polu widzenia na monitorze pokład lotniskowca. Do lądowania podchodzimy z wysokości 30 stóp.

W trakcie lotu optymalna prędkość wynosi 40 węzłów. Powyżej 5 000 stóp samolot zostaje wykryty przez nieprzyjaciela i zaatakowany rakietami. Wcześniej, na wysokości powyżej 200 stóp na monitorze pójawia się widok morza i przestrzeni powietrznej z kabiny pilota. Radar pokazuje pozycję lotniskowca i samolotów przeciwnika. Po naciśnięciu klawisza M na ekranie pojawia się celownik. Szukamy celu na radarze. Kiedy będziemy już w odległości 5 mil od niego, to zniknie na radarze, a pojawi się w polu widzenia. Odpalenie rakiety powinno nastąpić w odległości 2 mil od celu. Do określania odległości służy odległościomierz.

Warto jeszcze zapoznać się z kilkoma uwagami dotyczącymi pilotażu samolotu po starcie. Do lotu poziomego możemy przystąpić po ustawieniu dysz pod kątem 45 stopni, ale przed przekroczeniem prędkości 180 węzłów nie należy ustawiać ich do tyłu. Gdy przekroczymy prędkość 300 węzłów, należy wciągnąć podwozie i klawiszem F podnieść klapy. Należy pamiętać, że klapy muszą być podniesione zawsze przed ustawieniem dysz pionowo i zawsze opuszczone, gdy prędkość spadnie poniżej 180 węzłów.

Nie zapominajcie o kontrolowaniu wskaźnika paliwa i odległości od lotniskowca. Trzeba pamiętać, że jeśli nasz lotniskowiec znajdzie się poza zasięgiem radaru, to ten wskaże ostatnią znaną jego pozycję. Wtedy należy szybko odszukać lotniskowiec, znajdując taki kierunek lotu, na którym maleje od niego odległość. **(CZ)**

OBLICZANIE ODLEGŁOŚCI

Przedstawiony poniżej program służy do obliczania odległości między dwoma punktami na powierzchni Ziemi, dla których znane są współrzędne geograficzne. Przyjmujemy tu konwencję, według której szerokości geograficzne północne i długości wschodnie są dodatnie, a szerokości południowe i długości zachodnie są ujemne; w stosunku do długości można również przyjąć konwencję odwrotną. Program pracuje przy założeniu, że Ziemia jest idealną kulą, bez żadnych wzniesień i depresji. Dlatego nie należy przeceniać dokładności obliczeń — teoretyczna dokładność naszej procedury wynosi ok. 0,3%.

```
10 LET H0 = ATN(1): LET H = H0/45: LET H1 = 5400/H0: LET
   H2 = 12756.28: LET A2 = 1/60: LET A3 = A2 * A2: LET A1
   = 0.5
20 PRINT "PODAWAJ WSPOLRZEDNE W STOPNIACH, MINUTACH I SEKUND
   ACH"
30 PRINT "WSPOLRZEDNE PUNKTU 1.": PRINT "DLUGOSC   ";: go
   SUB 200
40 LET L1 = X: PRINT "SZEROKOSC ";: GO SUB 200
50 LET F1 = X: PRINT "WSPOLRZEDNE PUNKTU 2."
60 PRINT "DLUGOSC   ";: GO SUB 200
70 LET L2 = X: PRINT "SZEROKOSC ";: GO SUB 200
80 LET F2 = X
90 LET Q1 = SIN(A1 * (L1 - L2)): LET Q2 = SIN(A1 * (F1 - F2)
   ): LET Q = Q2 * Q2 + Q1 * Q1 * COS(F1) * COS(F2): LET D
   = ATN(SQR(Q (1 - Q)))
100 LET DM = D * H1: LET DK = D * H2: PRINT "ODLEGLOSC W KI
    LOMETRACH: "; DK: PRINT "ODLEGLOSC W MILACH MORSKICH: "
    ; DM: STOP
200 INPUT ST, MN, SK: IF ST 0 THEN GO TO 220
210 LET X = (ST + MN*A2 + SK * A3) * H: RETURN
220 LET X = (ST - MN * A2 - SK * A3) * H: RETURN
```

Odległość obliczać będziemy w kilometrach i milach morskich. Te ostatnie są powszechnie używane w nawigacji ze względu na wygodę. Mianowicie mila morska jest zdefiniowana jako odległość na powierzchni Ziemi pomiędzy punktami jej przecięcia przez promienie wychodzące z geometrycznego środka Ziemi, tworzące ze sobą kąt równy 1 minucie łuku, czyli 1/60 stopnia. W ten sposób widząc ile przebyło się mil morskich wie się od razu, ile to będzie stopni na mapie. Mila morska ma w przybliżeniu 1,85 km.

Program napisany jest w języku BASIC i powinien działać na każdym mikrokomputerze posiadającym interpreter tego języka.

Użytkowanie programu jest proste. Najpierw komputer pyta o współrzędne pierwszego punktu (długość i szerokość geograficzną); należy podać je osobno, kolejno dla długości i szerokości wpisując stopnie, minuty i sekundy. Jeżeli znamy współrzędne tylko z dokładnością do stopni, lub znamy je w postaci stopni z ułamkiem dziesiętnym, to w miejsce minut i sekund należy wpisać zera. Podobnie, jeżeli znamy je tylko z dokładnością do minut lub minut z ułamkiem dziesiętnym, w miejsce sekund należy wpisać zero.

Warto tu zwrócić uwagę Czytelników, że znajomość położenia z dokładnością do 1 sekundy oznacza znajomość pozycji z dokładnością do ok. 30 metrów. Ponieważ typowe w Polsce mikrokomputery mają procesory 8-bitowe, wpisywanie położenia z dokładnością do ułamków sekund jest niecelowe, gdyż zmiana położenia o 1 sekundę oznacza zmianę w radianach dopiero na 5—6 miejscu po przecinku. Następnie komputer żąda współrzędnych drugiego punktu — wpisuje się je analogicznie jak poprzednio.

Postacie współrzędnych 1 i 2 punktu, a także długości i szerokości tego samego punktu, są od siebie niezależne, to znaczy na przykład można podać długość i szerokość pierwszego punktu i szerokość drugiego w postaci stopni z ułamkiem dziesiętnym, a długość drugiego w postaci stopni, minut i sekund.

Po wczytaniu danych komputer wyświetla wynik w kilometrach i milach morskich.

Jeżeli chcemy policzyć odległości między pewnym punktem a kilkoma innymi, to po pierwszym uruchomieniu programu (po obliczeniu pierwszej odległości) następne można liczyć nie przez RUN, ale przez GOTO 60; komputer zapyta wówczas od razu o współrzędne drugiego punktu.

Jeżeli dialekt BASIC-a na to pozwala, można w linii 90 wprowadzić usprawnienie: zamiast LET D należy wpisać: LET D = ASN[SQR(Q)]. ASN oznacza funkcję arcus sinus, a ATN arcus tangens.

Po wpisaniu programu należy go przetestować. Jeżeli przyjmiemy: L1 = = 21°34'15", F1 = 52°48'06" i L2 = 34°48'20", F2 = 28°275 to powinniśmy otrzymać odległość w kilometrach — 2940,055 i w milach morskich — 1584,657. Zmieniając natomiast wartości dla drugiego punktu na ujemne otrzymujemy (nie zmieniając nic dla pierwszego): 10 545,535 km i 5683,926 Mm. Ewentualne różnice na ostatnich miejscach po przecinku nie są istotne.

Zastosowany w linii 90 wzór jest niezbyt skomplikowany i można go łatwo obliczyć na kalkulatorze z możliwością obliczania pierwiastków kwadratowych oraz funkcji trygonometrycznych i odwrotnych do nich.

Od tej pory nie trzeba już podchodzić do mapy z linijką, wystarczy odczytać z niej współrzędne geograficzne interesujących punktów i posłużyć się komputerem lub kalkulatorem.

Obliczona odległość jest minimalna, tzn. jest to odległość liczona po ortodromie. W praktyce podczas przelotów nawigator prowadzi samolot po loksodromie, to jest linii, która składa się z krótkich odcinków ortodromy przecinających południki pod ustalonym kątem. Program można zastosować na przykład do obliczeń odległości, jaką przebył kpt. S. Skarżyński w locie przez Atlantyk Południowy, albo do policzenia drogi przebywanej przez załogi 1586 eskadry do zadań specjalnych, lecących na pomoc walczącej Warszawie.

MACIEJ BZOWSKI

WESTLAND LYSANDER

W odpowiedzi na listy naszych Czytelników zamieszczamy kolejną tablicę barwną prezentującą samolot obserwacyjny produkcji angielskiej wytwórni Westland. W roku ubiegłym opublikowaliśmy tablicę w SP nr 27, na której pokazaliśmy malowanie samolotów z polskiego 309 Dywizjonu Ziemi Czerwieńskiej. Sądzimy, że niniejsza tablica będzie wartościowym uzupełnieniem informacji o samolocie jak również o jego malowaniu. Spośród pytań jakie Czytelnicy skierowali pod adresem redakcji wybraliśmy te, które powtarzały się najczęściej. I na nie odpowiadamy.

Projekt powstał w 1934 pod kierownictwem szefa biura konstrukcyjnego wytwórni Westland inż. Teddy Pettera. Pierwszy prototyp oblatał 10 czerwca 1936 pilot doświadczalny Harald Penrose. Po lotach prezentujących walory Lysandera, we wrześniu 1936, Ministerstwo Lotnictwa zamówiło 144 egzemplarze tego samolotu dla RAF. Na drugim prototypie pierwszy lot wykonano 11 grudnia 1936.

Pierwsze seryjne egzemplarze Lysandera otrzymał w maju 1938 16 dywizjon RAF (numery L4677—4686 i L4688—4691). W dalszej kolejności samoloty przydzielono do dywizjonów: 2, 208, 4, 13 i 26. Stopniowo kierowano je do następnych dywizjonów. Ogółem w Wielkiej Brytanii wyprodukowano 1449 egzemplarzy samolotu Westland Lysander, ponadto 2 prototypy i 225 egzemplarzy w Kanadzie. Samolot ten użytkowały siły powietrzne m.in. Estonii, Łotwy, Egiptu, Turcji, Wolnej Francji, Portugalii, Finlandii i Kanady. Polski 309 dywizjon w okresie II wojny światowej miał na swym wyposażeniu Lysandery (dwie eskadry każda po 6 samolotów); 5 grudnia 1940 jego załogi wykonały pierwszy lot bojowy.

Samolot odznaczał się krótkim rozbiegiem i dobiegiem oraz małą prędkością minimalną; ta umożliwiała przeprowadzenie obserwacji pola walki w locie prostym bez konieczności krążenia, zrzucanie i podchwytywanie meldunków, wszechstronne zaopatrywanie oddziałów, a także możliwością lądowania w trudnych warunkach terenowych. Lysandery wielokrotnie lądowały na terenie zajętym przez nieprzyjaciela. Brały udział w licznych działaniach wojennych w Europie, Afryce i Azji. Wykorzystywano je do przerzucania agentów wraz z ekwipunkiem (stąd czarne Lysandery). Ogółem załogi Lysanderów od marca 1942 do sierpnia 1944 w 42 misjach specjalnych przerzuciły 229 osób.

Ważniejsze dane techniczne, Westland Lysander Mk.1: rozpiętość — 15,24 m, długość — 9,3 m, wysokość — 3,54 m, powierzchnia nośna — 24,5 m², masy — 1844 kg i 2685 kg, prędkość max. — 369 km/h (3000 m), pułap — 7923 m, zasięg — 966 km, długość startu — 220 m, długość lądowania — 300 m; silnik Bristol Mercury XII o mocy 655 kW (890 KM), uzbrojenie — 2 k.masz. kal. 7,7 mm.

TABLICA BARWNA

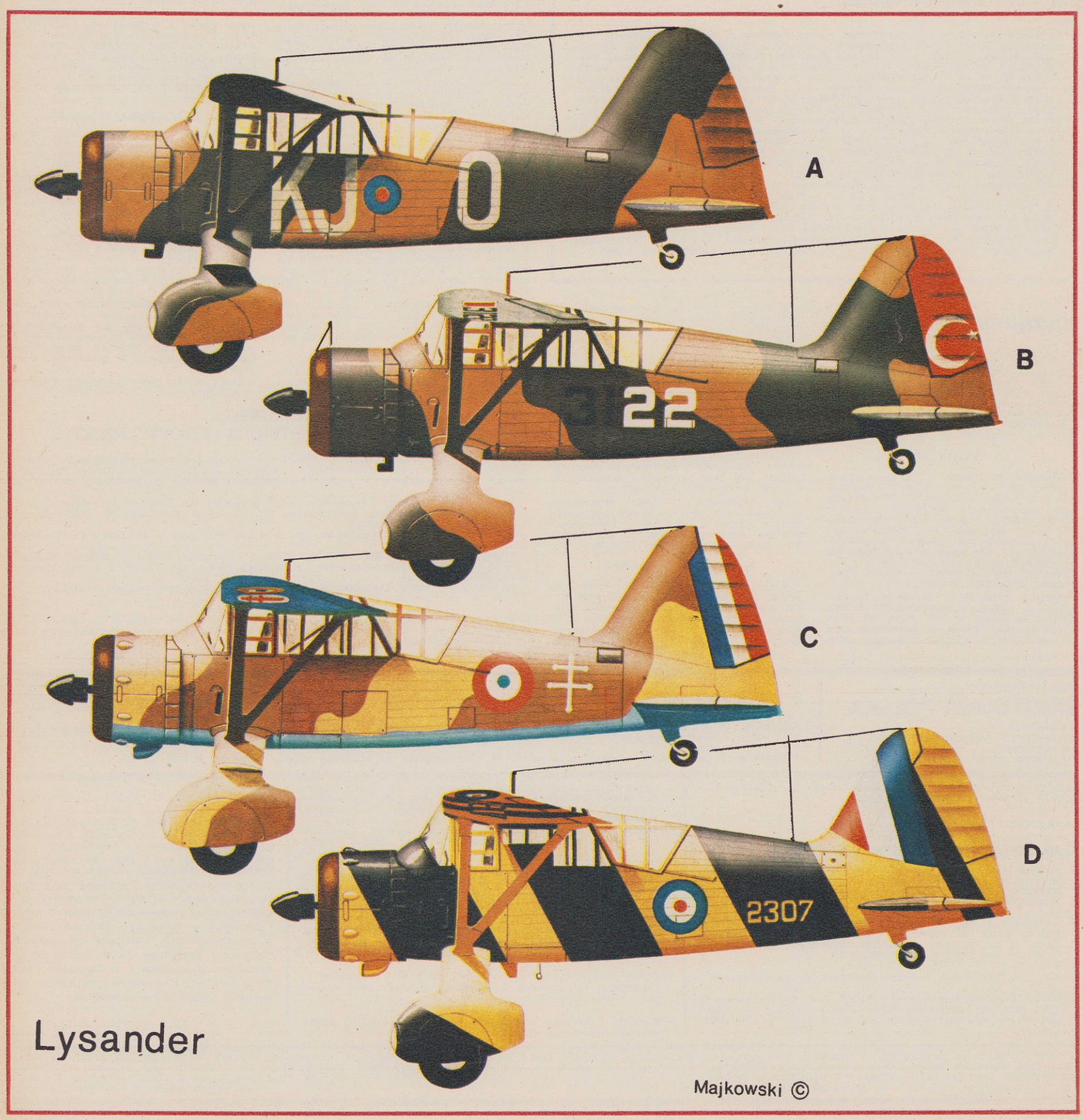
A — Lysander Mk.II z 16 dywizjonu RAF, Francja 1939—1940; ciemnozielony i ciemnoziemisty; dolna powierzchnia prawego skrzydła biała z czarną lotką; dolna powierzchnia lewego skrzydła czarna z białą lotką; dolna powierzchnia usterzenia poziomego — srebrna.

B — Lysander Mk.II w barwach tureckich; ciemnozielony i ciemnoziemisty; dolna powierzchnia skrzydeł i usterzenie poziome — srebrne.

C — Lysander Mk.III Wolnej Francji (Afryka, 1942); ciemnoziemisty i piaskowy; dolna powierzchnia skrzydeł, usterzenia poziomego, kadłuba — lazurowo niebieska; na dolnej powierzchni skrzydła krzyż lotaryński czerwony w białym kole.

D — Lysander T.III do szkolenia strzelców pokładowych i bombardierów z 8 kanadyjskiej szkoły lotniczej (1942—1944). Samolot malowany w skośne pasy czarne i żółte. (t)

Rysował WOJCIECH MAJKOWSKI



ROZWIĄZANIE KONKURSU ŚWIĄTECZNEGO
JAKIE TO SAMOLOTY?
z n-ru 51—52 1986-12-21-28

Na konkurs nadeszło 516 odpowiedzi z kraju, ZSRR i CSRS, z tego 69 poprawnych. Najtrudniejsze do rozpoznania okazały się sylwetki: A (brana za Jaka-9), B (za Sopwith Camela) i E (za Spada XIII).

Prawidłowe odpowiedzi są następujące:

A — Jak-1M
B — Nieuport-26 (28)
C — P-40 (Tomahawk, Warhawk, Kittyhawk)
D — Fokker DR-1 Dreidecker
E — Spad VII
F — Fokker F VII A/lm
G — I-153
H — L-410 UVP Turbolet
I — DC-3 Dakota (C-47 Skytrain)
J — Su-22

Wśród prawidłowych odpowiedzi rozlosowaliśmy 25 książek lotniczych Wydawnictw Komunikacji i Łączności. Nagrody, które wyślemy pocztą, wylosowali: **Marek Kordek** — Os. 25-lecia PRL 7/39, 64-980 Trzcianka; **Tadeusz Szymański** — ul. Pułaskiego 6 m. 7, 05-400 Otwock; **Zbigniew Mazan** — Kolbuszowa Górna 116, 36-100 Kolbuszowa; **Jerzy Krakowski** — ul. Traugutta 3 m. 31, 00-067 Warszawa; **Tomasz Staszak** — ul. Szanieckiej 5B/1, 60-215 Poznań; **Dariusz Jarębski** — Al. Przyjaźni Polsko-Radzieckiej 23/19, 87-800 Włocławek; **Tadeusz Szemiot** — ul. Chopina 11/8, Gdynia; **Zenon Bryndal** — Os. Centrum B 4/69, 31-926 Kraków; **Norbert Paszkiewicz** — Os. Dolnośląska 18 m. 4, 97-400 Bełchatów; **Marcin Bizukojć** — ul. Dąbrowskiego 30 m. 34, 95-200 Pabianice; **Jacek Dobkowski** — ul. Gagarina 150/24, 87-100 Toruń; **Jacek Olecki** — ul. Okrąg 8/10B m. 25, 00-407 Warszawa; **Czesław Świtał** — ul. Konopnickiej 9/2, 64-980 Trzcianka; **Piotr Cyran** — 34-324 Lipowa 604; **Piotr Skrzypczyński** — ul. Łąkowa 1, 64-500 Szamotuły; **A. Borys** — ul. Wołkowa 30, 58-500 Jelenia Góra; **Bogusław Dudek** — ul. Gołonowska 171, 42-523 Dąbrowa Górnicza; **Andrzej Ojrzyński** — ul. Tkacka 6/8 m. 7, 95-200 Pabianice; **Grzegorz Cygonik** — ul. Dunikowskiego 14, 43-300 Bielsko-Biała; **Andrzej Majchrzak** — ul. Bema 35, 95-035 Ozorków; **Ewa Lewicka** — Os. Kosmonautów 17/31, 61-639 Poznań; **Leszek A. Wieliczko** — Os. Niepodległości 5/135, Kraków; **Jan Pietrzak** — ul. Broniewskiego 34/88, 98-200 Sieradz; **Jarosław Janicki** — ul. Grabiniec 11A/46, 91-140 Łódź; **Jaroslav Studnicka** — ul. Boettingerova 6, 32017 Plzeń, CSRS.

POCZTA LOTNICZA

GODŁA I OZNACZENIA

Andrzej Balicki — Piotrków Tryb. Godła polskich dywizjonów znajdują się w II tomiku „Godło i barwa w lotnictwie polskim" (autor T. Kowalski) Biblioteczki Skrzydlatej Polski.

Kazimierz Cegliński — Legionowo. Radzimy przejrzeć SP nr 4/1986.

DZIĘKUJEMY

Grzegorz P. Sotoła — Kraków. Dziękujemy za cenne uwagi o SP. Wymienione w liście samoloty to: PZV-7 Neptune (współczesny patrolowy morski), Bü-131 (szkolno-treningowy), Short Empire (łódź latająca otwartego morza), SM-79 (bombowiec), Bearcat (myśliwiec pokładowy). Większość z nich była już lub będzie opisana w Lamusie.

Mariusz Golembiewski — Tczew. Dziękujemy za cenne uwagi.

Dariusz Sosiński — Wrocław. Dziękujemy za odbitki kserograficzne stronic książki wydanej w 1944 przez Ministerstwo Obrony ZSRR z przeznaczeniem dla jednostek lotniczych i obrony przeciwlotniczej. Dotyczą one samolotu torpedowego Fieseler Fi-167, z sylwetkami i szczegółowymi danymi techniczno-taktycznymi.

ŹRÓDŁA

Jan Mazurek — Elbląg. Jednoznaczne wskazanie, które dane techniczne tego samego typu samolotu z kilku różnych publikacji krajowych są właściwe, stwarza poważne trudności. Mogą to być różne odmiany samolotu, korzystanie z przypadkowych źródeł itd. Jedynym wyjściem jest oparcie się na tym samym źródle uznawanym za poważne (np. Jane'sie) lub monografiach fabrycznych, ale nie katalogach i prospektach.

Jurij Gumiennyj — ZSRR. Wiadomość o ustawieniu odtworzonego samolotu Ił-4 w wytwórni lotniczej w Komsomolsku na Amurze pochodzi z miesięcznika „Junyj Tiechnik" (nr 10/1986).

NA KANAŁ PANAMSKI

Krzysztof Zalewski — Warszawa. Na temat zamierzonego w czerwcu 1945 ataku japońskiego na Kanał Panamski wiadomo tylko, że okręty podwodne I-400 oraz I-401 miały dowieźć po 3 samoloty specjalne Aichi M6A1 Seiran, dolnopłatowce z silnikami Aichi Acuta-30 uzbrojone w 2 bomby po 250 kg lub 1 o masie 800 kg. Przygotowanie samolotu do startu miało trwać 7 min (przez 4 osoby), po starcie pływaki były odrzucane (wodowanie na kadłubie). Dwa okręty I-13 i I-14 miały dowieźć po 2 samoloty Seiran. Następnie cel ataku został zmieniony na okręty USA zakotwiczone przy atolu Ulithi, do czego już nie doszło.

PRZEPRASZAMY

Autorem dwóch środkowych rysunków humorystycznych w SP 51—52/1986 str. 14 jest **Jacek Słowik** a nie Czesław Przęzak.

Sylwetka nr 4 na kolorowej planszy przedstawiająca samolot Spad S XIII (SP 3/1987, str. 13) przedstawia tenże z 22 eskadry (SPA 22) amerykańskiego korpusu ekspedycyjnego. Podpis nr 4 odnosi się do sylwetki nr 5.

KLUB ISKRA

Ireneusz Zawisza — ul. Jagiellońska 21/65, 97-500 Radomsko — poszukuje planów i innych materiałów modelarskich na temat śmigłowców szturmowych Bell Hueycobra, Huges Apache i Deefender oraz innych. W zamian oferuje inne plany i materiały.

Dariusz Przyczyna — ul. Nowa 8/3, 50-082 Wrocław — poszukuje modeli (1:48, 1:32, II wojna światowa) firm zachodnich. W zamian oferuje modele 1:72 — Lancaster, Wellington, Beaufighter (Matchbox), F 40 1D (Revell), F 4E Phantom (Revell, 1:48) i inne lub gotówkę.

Jacek Goreński — ul. Braci Gierymskich 4/97, 76-200 Słupsk — poprzednio zamieszkały w Gorzowie Wlkp. po zmianie adresu prosi uprzejmie o ponowny kontakt W. B. Zorina z Mińska (ZSRR).

Marek Obiedziński — Os. XXV-lecia PRL 13B/2, 58-260 Bielawa — w związku z zaprzestaniem kolekcjonowania modeli i prasy modelarsko-lotniczej oferuje (w dobre ręce) liczne sklejone modele plastykowe samolotów i „Skrzydlatą Polskę".

Mariusz Wysoszyński — ul. Barbussa 5/4, 58-305 Wałbrzych — poszukuje MM, nry 4—5, 10—11/1984 i inne. W zamian oferuje SP z lat 1984—1986, M lub gotówkę.

Zbigniew Korzeniecki — ul. Osiedlowa 7/22, 16-300 Augustów — model samolotu Spitfire MkII (Revell) w skali 1:48 (a nie 1:72 jak mylnie wydrukowaliśmy) wymieni na model bombowca w skali 1:72.

Arkadiusz Fulerski — ul. Lubelska 41/3, 32-120 Nowe Brzesko — poszukuje SP nr 37/1986. W zamian oferuje TBiU oraz nie sklejone modele samolotów Spitfire UTI i Hurricane MkIIc. Pragnie nawiązać współpracę z osobą, która podejmie się sklejania plastykowych modeli samolotów.

Dariusz Grzymkiewicz — ul. Trąbalskiego 5/11, 05-800 Pruszków — poszukuje książki „Vojenska letadla" t. 1—4 oraz modeli plastykowych samolotów w skalach 1:72 i 1:48. W zamian oferuje PM, MT, M, Żółte Tygrysy i inne wydawnictwa.

Mirosław Grązlowski — ul. Spółdzielców 4c/6, 47-200 Kędzierzyn-Koźle — poszukuje farb matowych Revell lub Humbroll, L + K z lat 1963—1980, TBiU oraz nie sklejonych modeli w skali 1:72 firm zachodnich. W zamian oferuje MM, L + K, BSP 4, 8, 9, TLiA, M, TBiU, odbitki kserograficzne samolotów, książki oraz dwa nie sklejone modele w skali 1:72: Ił 10 firmy KP i P 47D Thunderbolt firmy Revell.

Inż. Martin Holik — Rakovskeho 3162, 143 00 Praha 4 — Modrany, CSRS — ma 27 lat i jest instruktorem szybowcowym. Pragnie nawiązać kontakt z kolegami z Polski, którzy interesują się szybownictwem (zawody, rekordy, szybowce itp.). Ze swej strony oferuje m. in. modele lotnicze firm Smer, KP, Modela w skalach 1:48 i 1:72.

OGŁOSZENIA DROBNE

Udostępnię dokumentację lotni, motolotni, silników, samolotów, wiatrakowców. **51-113 Wrocław 11, skrytka 105.**
(Ogł. nr 1)

Sprzedam aparatury RUM 2, SUPRANAR 838, silnik MABUCH lub zamienię na aparaturę miniaturową proporcjonalną. **Nowak, 62-130 Gołańcz, ul. K. Libelta 15/10.**
(Ogł. nr 4)

Kupię nowe lub gotowe modele pojazdów wojskowych z drugiej wojny, w skali 1:35. **Ryszard Radyn, ul. Lindego 26 m. 73, 01-952 Warszawa, tel. 35-26-54.**
(Ogł. nr 7)

Wydawnictwa Komunikacji i Łączności uprzejmie informują, że w swoim ośrodku w Warszawie, ul. Kazimierzowska 52, mają zaległe egzemplarze tygodnika „Skrzydlata Polska", które można nabyć na miejscu, w godzinach 11:00—16:00.

SPRZEDAŻY WYSYŁKOWEJ NIE PROWADZIMY.

KOMUNIKAT
WOJSKOWEGO INSTYTUTU HISTORYCZNEGO

Wojskowy Instytut Historyczny poszukuje rodzin następujących lotników polskich, którzy zginęli 20 lub 21 grudnia 1943 w Irlandii, w katastrofie bombowca Wellington nr HF 208, wchodzącego w skład 304 dywizjonu Poskich Sił Powietrznych w Wielkiej Brytanii.

1) sierż. pil. **Klemens Adamowicz**, ur. 25 kwietnia 1911 roku w Zamościu;
2) plut. [illegible]-Stanisław Czerniawski, ur. 14 lutego 1916 roku w Patokach, gm. Brianśk, pow. Bielsk Podlaski;
3) plutonowy **Paweł Kiwalewicz**, ur. 9 lutego 1917 roku w Pińskach Starych, pow. Kosów Polski;
4) plutonowy **Naftali Hirsz Paweł Kuflik**, ur. 4 stycznia 1923 r. w Kolonii (Niemcy);
5) st. szer. **Kazimierz Ługowski**, ur. 20 lipca 1920 r. w Chromnej, poczta Zbuczyn, pow. Siedlce;
6) kapral **Wincenty Pietrzak**, ur. 25 lipca 1916 r. w Świecińcu, poczta Słupno, pow. Płock.

Wszelkie wiadomości o rodzinach powyższych lotników uprasza się kierować na adres: **Wojskowy Instytut Historyczny — Pracownia Dokumentacji Naukowej, 00-910 Warszawa Rembertów.**

Rok założenia 1930

SKRZYDLATA POLSKA

TYGODNIK
LOTNICZY I ASTRONAUTYCZNY
Wyróżniony
Dyplomem Honorowym FAI (1966)

REDAGUJE ZESPÓŁ: redaktor naczelny: **Jerzy R. Konieczny**, zastępca redaktora naczelnego — **Tadeusz Malinowski**, zastępca redaktora naczelnego, sekretarz redakcji — **Henryk Kucharski**, zastępca sekretarza redakcji — **Piotr Górski**, redaktorzy: **Wojciech J. Gawrych, Bogusław J. Witkowski, Janusz Wojciechowski**, redaktor graficzny — **Jolanta Kalita**, redaktor techniczny — **Wiesława Dymnicka**, sekretariat redakcji — **Wanda Szawarska.**
REDAKCJA: ul. Nowy Świat 24 m. 2, 00-373 Warszawa 1. Telefony. 27 33 78 — redaktor naczelny — sekretariat, **27 52 60** — zastępca redaktora naczelnego — sekretarz redakcji.

WYDAWCA: Wydawnictwo Komunikacji i Łączności, ul. Kazimierzowska 52, Warszawa, telefon — centrala 49-27-51 do 9.

CENA PRENUMERATY: kwartalnie — 520 zł, półrocznie — 1040 zł, rocznie — 2080 zł.

WARUNKI PRENUMERATY

1) dla osób prawnych — instytucji i zakładów pracy:

— instytucje i zakłady pracy zlokalizowane w miastach wojewódzkich i pozostałych miastach, w których znajdują się siedziby oddziałów RSW „Prasa — Książka — Ruch", zamawiają prenumeratę w tych oddziałach,

— instytucje i zakłady pracy zlokalizowane w miejscowościach, gdzie nie ma oddziałów RSW „Prasa — Książka — Ruch" i na terenach wiejskich, opłacają prenumeratę w urzędach pocztowych i u doręczycieli.

2) dla osób fizycznych — indywidualnych prenumeratorów:

— osoby fizyczne zamieszkałe na wsi i w miejscowościach, gdzie nie ma oddziałów RSW „Prasa — Książka — Ruch", opłacają prenumeratę w urzędach pocztowych i u doręczycieli,

— osoby fizyczne zamieszkałe w miastach — siedzibach oddziałów RSW „Prasa — Książka — Ruch", opłacają prenumeratę wyłącznie w urzędach pocztowych nadawczo-oddawczych właściwych dla miejsca zamieszkania prenumeratora. Wpłaty dokonują używając „blankietu wpłaty" na rachunek bankowy miejscowego oddziału RSW „Prasa — Książka — Ruch".

3) Prenumeratę ze zleceniem wysyłki za granicę przyjmuje RSW „Prasa — Książka — Ruch", Centrala Kolportażu Prasy i Wydawnictw, ul. Towarowa 28, 00-958 Warszawa, konto NBP XV Oddział w Warszawie, Nr 1153-201045-139-11. Prenumerata ze zleceniem wysyłki za granicę pocztą zwykłą jest droższa od prenumeraty krajowej o 50% dla zleceniodawców indywidualnych i o 100% dla zlecających instytucji i zakładów pracy.

Terminy przyjmowania prenumeraty na kraj i zagranicę:
— **do dnia 10 listopada na I kwartał, I półrocze roku następnego oraz na cały rok następny.**

— **do dnia 1 każdego miesiąca poprzedzającego okres prenumeraty roku bieżącego.**

OGŁOSZENIA: Cena ogłoszeń drobnych w tekście 40 zł za słowo, ogłoszeń urzędowych, ogłoszeń reklamowych i handlowych komunikatów 90 zł za 1 cm²; za ogłoszenia i reklamy wielobarwne dolicza się 100% dodatku; za ogłoszenia i reklamy przekraczające w wypadku ogłoszeń drobnych 50 słów, a w wypadku pozostałych ogłoszeń i reklam 1 kolumnę — może być doliczony dodatek w wysokości 100% obliczany od nadwyżki. Ogłoszenia przyjmuje Dział Handlowy Wydawnictw Komunikacji i Łączności, 02-546 Warszawa, ul. Kazimierzowska 52. **Za treść ogłoszeń redakcja nie odpowiada.**

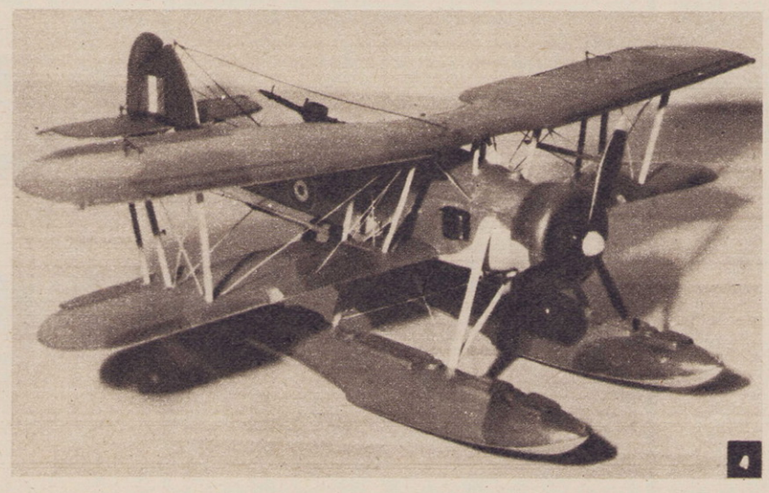
Numery bieżące są do nabycia w Ośrodku Informacyjnym Wydawnictw Komunikacji i Łączności, 02-546 Warszawa, ul. Kazimierzowska 52 (w godz. 12—16.30).
Redakcja zastrzega sobie prawo dokonywania niezbędnych poprawek i skrótów w publikowanych artykułach, korespondencjach i listach oraz zmiany ich tytułów.
PRZEDRUK DOZWOLONY TYLKO ZA PODANIEM ŹRÓDŁA. Rękopisów i ilustracji nie zamówionych redakcja nie zwraca. Druk: Wojskowe Zakłady Graficzne, Warszawa, ul. Grzybowska 77. Podpisano do druku 1987-02-06. Zam. 8573. K-89.
PL ISSN 0137-866X ● Nr ind. 37606X

MODELE MISTRZÓW

Na zakończenie sezonu 1986 przedstawiamy zdjęcia najlepszych modeli na III Mistrzostwach Polski Redukcyjnych Modeli Lotniczych rozegranych w ub. r. w Świdnicy.

Na zdjęciach:

1 — **Bréguet XIX B** w podziałce 1:48; model zbudowany od podstaw przez **Ryszarda Szerera**, ocena końcowa — 84 pkt. i 1 miejsce w klasie F4IB seniorów.



Zdjęcia: **KRZYSZTOF WOLFRAM (8) i WITOLD ŻACZKIEWICZ (2)**

2 — **LVG C.VI Piotra Gotowickiego**, model zbudowany od podstaw, 3 miejsce w klasie F4IB seniorów.

3 — **Chance Vought F4U-1A Corsair** w podziałce 1:48, zbudowany przez **Jerzego Pallutha**; 4 miejsce w klasie F4IB seniorów.

4 — **Swordfish Mk II** zbudowany przez **Rafała Gurazdowskiego** w oparciu o zestaw wytwórni Směr w podziałce 1:50; 1 miejsce w klasie F4IB juniorów.

5 — **MiG-3 Ryszarda Gójskiego** — 3 miejsce w klasie F4IC seniorów.

6 — **Aero L-39 ZA Albatros**; model wykonany od podstaw w podziałce 1:72 przez **Andrzeja Ziobra**; ocena końcowa 90 pkt., 1 miejsce w klasie F4IC seniorów i Grand Prix mistrzostw.

7 — **PZL-101A Gawron** w podziałce 1:72; model zbudowany od podstaw przez **Henryka Hemke**; 2 miejsce w klasie F4IC seniorów.

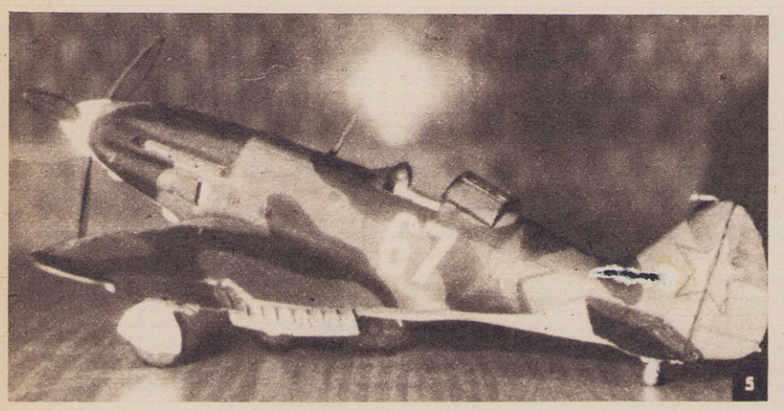
8 — **Focke Wulf FW 190 A-8 Andrzeja Wracławka**; model stanowi połączenie kilku zestawów w podziałce 1:48; 2 miejsce w klasie F4IB juniorów.

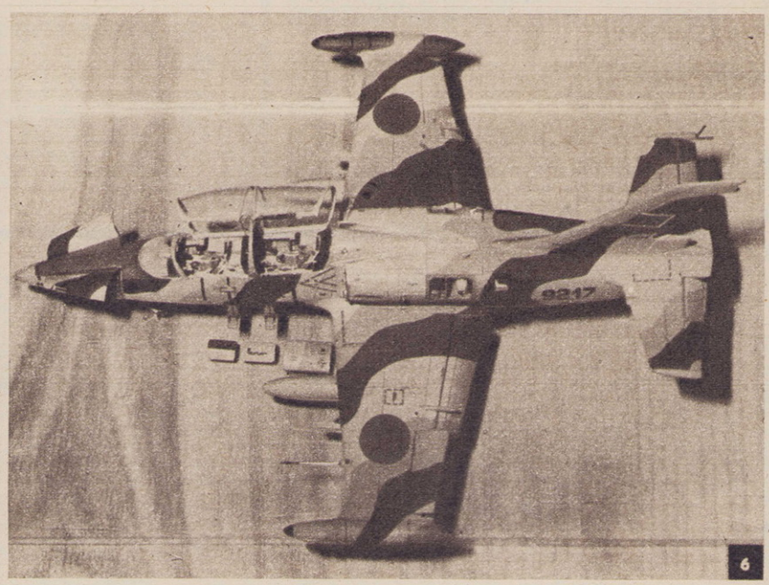
9 — **Republic P-47D-22RE Thunderbolt Piotra Targańskiego** (podz. 1:72); 6 miejsce w klasie F4IC seniorów.

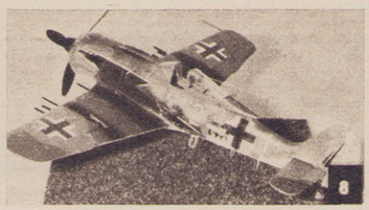
10 — **McDonnell Douglas A-4E Skyhawk Rajmunda Andrzejczaka** (podziałka 1:72); 1 miejsce w klasie F4IC juniorów.

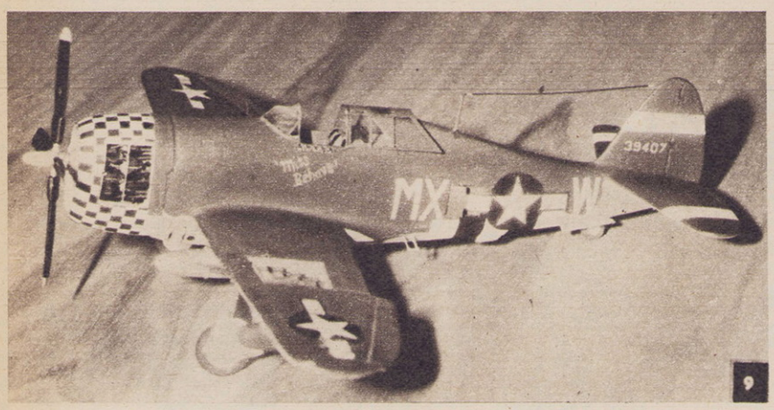
11 — **RWD-5bis** zbudowany z zestawu ZTS PLASTYK w podziałce 1:72 przez **Piotra Krystkowskiego** — miejsce w klasie F4IC juniorów.

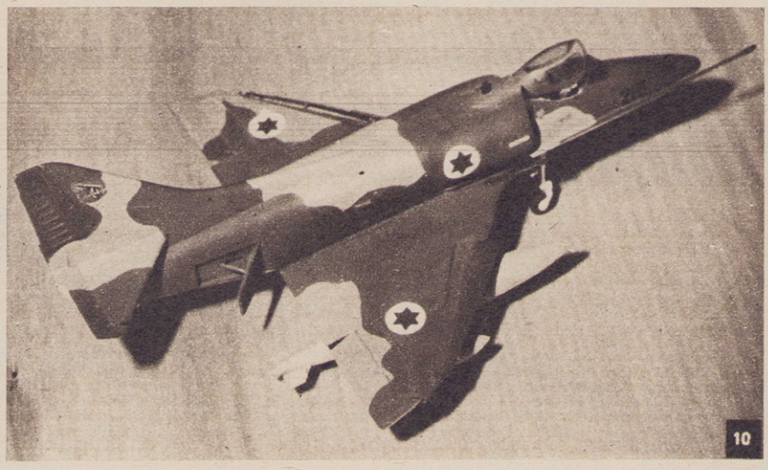
(WJG)

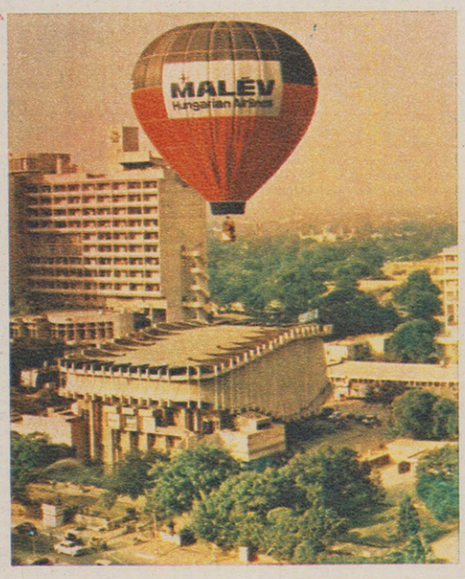






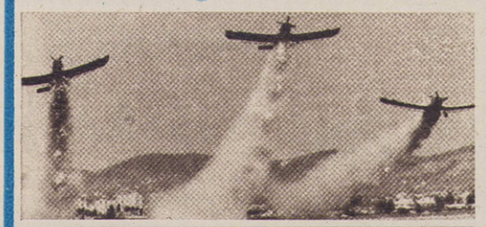






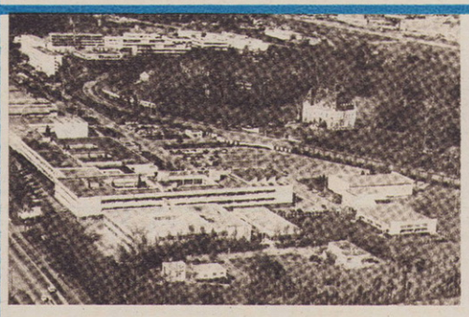
MELA '86

Balony różnych państw nad New Delhi podczas spotkania MELA'86, o którym pisaliśmy w SP nr 4/1987.



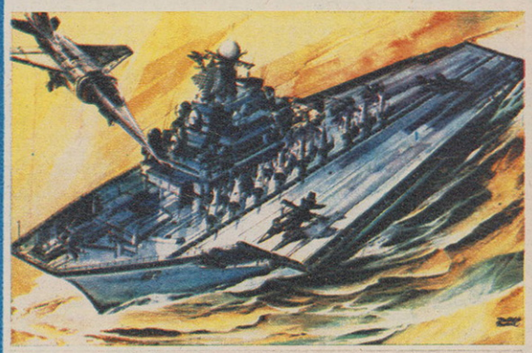
POKAZY

Na Święcie Lotnictwa 1986 na Węgrzech oprócz pokazów samolotów wojskowych, sportowych i śmigłowców można było zobaczyć także rolnicze Dromadery z Polski oraz ULM-a. Przy okazji zamieszczamy zdjęcie dwupłatowego ULM-a węgierskiego Famadar.



POLITECHNIKA LOTNICZO-KOSMICZNA

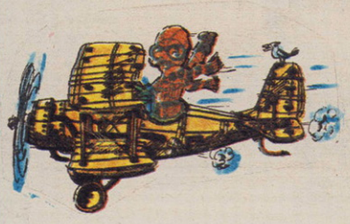
Widok z lotu ptaka francuskiego ośrodka kształcenia inżynierów lotnictwa i astronautyki ENSAE, znanego od 1909. Zajmuje 24 ha z obszaru 170 ha zespołu lotniczo-astronautycznego Lespinet (zamek Lespinet widoczny z prawej). Ma też aeroklub studencki (szybowce, samoloty, spadochrony). Tu powstają m.in. samoloty i sztuczne satelity studenckie.



OKRĘT GOTOWY DO LOTÓW

Radziecki krążownik-lotniskowiec dla pionowzlotów i śmigłowców służący do zwalczania okrętów podwodnych, uzbrojony w artylerię lufową i broń rakietową, także klasy morze—powietrze. Jest wyposażony w radar obserwacji obszaru powietrznego klasy 3D (przestrzennej). „Kijów" w rejsach szkoleniowych znany jest na morzach całego świata, od tropików po koło polarne. Ma praktycznie nieograniczony zasięg. Jego załoga liczy ok. 150 osób. Wszyscy oficerowie mają wyższe wykształcenie, pozostali — średnie, przede wszystkim specjalistyczne. Gdy z głośników pada rozkaz: Okręt gotowy do lotów — wiadomo, że cała załoga pracuje dla potrzeb lotników pokładowych.

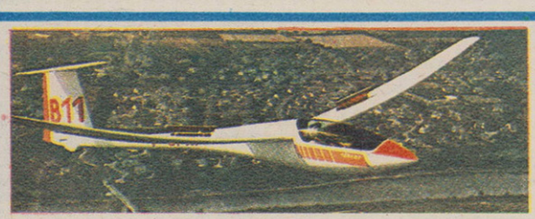
ZAMIAST BENZYNY — METANOL?

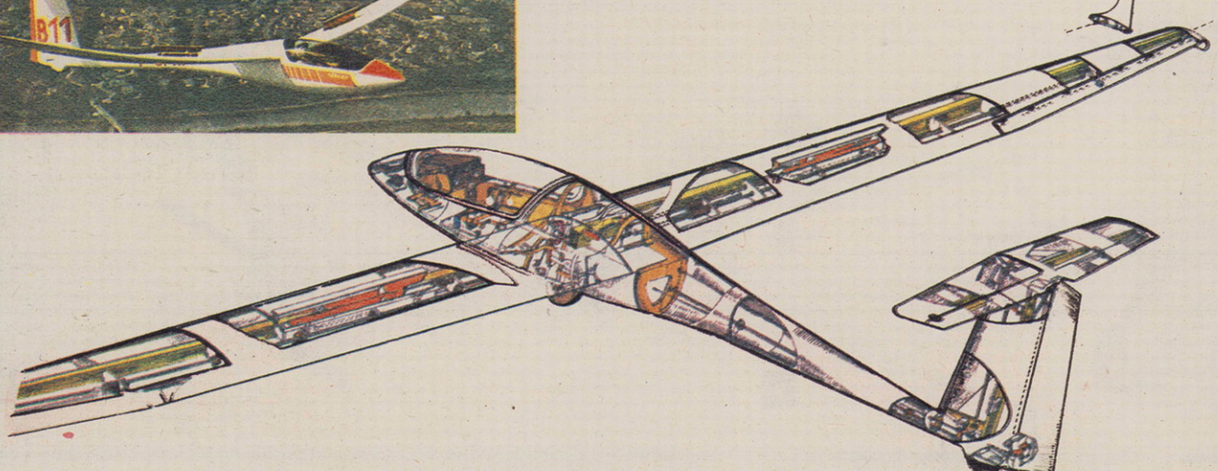


Wobec trudności z benzyną może być interesująca informacja o próbach zastosowania jako paliwa lotniczego alkoholu metylowego. Przedsiębiorstwo Union Flights z USA przebudowało w 1981 tłokowy silnik Avco Lycoming IO320-B1A samolotu sportowego Piper PA-18 Super Cub do pracy na metanolu. Konsultantem był astronauta L. Gordon Cooper (Mercury 9, Gemini 5). Dla oceny nowego paliwa wykonał on rajd transkontynentalny z Kalifornii do Waszyngtonu. Okazało się, że Super Cub radzi sobie świetnie. Samolot wylatał 250 h, przy czym najdłuższy lot bez uzupełniania paliwa trwał 4,6 h (z zapasem paliwa na 5 h). Największym problemem był zakup paliwa na trasie. Metanol nieźle nadaje się na paliwo lotnicze. Silnik ma mniejszą temperaturę spalin i głowic cylindrowych — zaledwie 55°C w porównaniu z 160°C w silniku benzynowym. Korzystniejszy rozkład temperatur zapewnia większą sprawność termodynamiczną. Spaliny silnika pracującego na metanolu są mniej toksyczne. Zużycie paliwa największe było przy starcie (przekraczając zużycie benzyny), ale dość szybko malało z wysokością. Na 3350 m wynosiło 32 dm³ — tyle co zużycie benzyny, a na wysokości przelotowej 5500 m było najmniejsze.

Modyfikacje samolotu sprowadziły się do wymiany w silniku przewodów gumowych na neoprenowe i aluminiowych na przewody ze stali nierdzewnej; przyspieszono też zapłon i powiększono przepływ paliwa we wtryskiwaczu i przez dysze. Alkohol spala się powoli i według słów Coopera: „chyba w ogóle nie ma krzywej spalania detonacyjnego". Choć silnik Super Cuba miał sprężanie 8,7:1, to Cooper przetestował metanol też w silniku samochodowym ze sprężaniem aż 20:1 i nie zaobserwował stuków ani przedwczesnego zapłonu.

Pomysł zastąpienia benzyny przez metanol nie przyjął się wśród użytkowników samolotów lekkich w USA, ponieważ ropa naftowa staniała, a przewaga silnika na metanol nad benzynowym występuje dopiero na znacznych wysokościach. Jednak metanol ma zaletę: można go produkować z gazu ziemnego, ścieków komunalnych i przemysłowych, węgla oraz z odpadów organicznych. (MB)





SZYBOWIEC PEGASE

Przekrój perspektywiczny francuskiego jednomiejscowego szybowca kompozytowego Centrair Pégase. Laminarny profil płata ONERA COAP-1 i COAP-2. Kompozyty: epoksydowe i węglowe oraz włókno szklane. W napędach zastosowano m.in. teflon. Tablica pokładowa z 8 przyrządami. Szybowiec klasy standard, może być przekształcony przez dodanie rozpraszaczy wirów brzegowych w wyczynowy tejże klasy.

Zdjęcia i rysunki: J. Czerniawski, W. Wilk, Lech Zielaskow ski, „Air et Cosmos", Centrair, „Poseidon", „Repüles", ar chiwum.